39

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen : M. LANDOUZY.

Professeurs

Anatomie	MM. NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	WEISS.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	ACHARD.
Pathologie médicale	WIDAL. TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS.
Anatomie pathologique	Pierre MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	Auguste BROCA.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	N.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE.
hologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	DEBOVE. LANDOUZY. GILBERT. CHAUFFARD.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET. QUENU. V. HARTMANN.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BAR. COUVELAIRE Ribemont-Dessaignes.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène et Clinique de la 1re enfance	MARFAN.

Agrégés en exercice :

MM.	MM.	MM.	MM.
ALGLAVE	GUENIOT	LERI	RICHAUD
BERNARD	GUILLAIN	LŒPER	ROUSSY
BRANCA	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRUMPT	JOUSSET(A)	MOCQUOT	SAUVAGE
CAMUS	LABBÉ (H.)	MULON	SCHWARTZ
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CHAMPY	LANGLOIS.	NOBECOURT	TANON
CHEVASSU	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
DESMAREST	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
GOUGEROT	LeNORMANT	RATHERY	VILLARET
GRÉGOIRE	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
	LEREBOULLET	RIBIERRE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions ém dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propr luer auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1915 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

ÉDOUARD GAMEL

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX DE MARSEILLE

Né à Marseille, le 14 Décembre 1889

Contribution à l'étude

des

Blessures du Crâne

par

Projectiles de Guerre

Président : M. HARTMANN, *professeur*

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, RUE CASIMIR DELAVIGNE ET 12, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE

1915

A MON GRAND-PÈRE

MONSIEUR ALEXANDRE PISON

Doyen honoraire de la Faculté de droit d'Aix

A MON PÈRE

LE DOCTEUR PAUL GAMEL

Chirurgien des hôpitaux de Marseille

A MON FRÈRE

LE DOCTEUR RAYMOND GAMEL

A TOUS LES MIENS

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX DE MARSEILLE

A MON AMI

ROBERT DE VERNEJOUL
Interne des hôpitaux de Marseille

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HARTMANN

Professeur à la Faculté de Médecine
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur

INTRODUCTION

Achever sa vie d'Internat, quitter définitivement les maîtres et les camarades au milieu desquels on a vécu, est pour nous qui entrons dans la vie médicale une nécessité que quinze mois de guerre rendent plus douloureuse encore.

Nos Maîtres sont disséminés un peu partout et leur affectueuse sollicitude, l'intérêt qu'ils nous ont toujours témoigné, gages de la sympathie qu'ils nous portaient et qui nous était si précieuse nous manquent singulièrement à l'heure actuelle. Beaucoup d'entre eux continuent de plus ou moins loin leur rôle de conseillers ; l'un surtout qui nous a inspiré le sujet de notre travail s'est astreint, depuis le début de nos études, à nous guider dans la carrière médicale. Avec un inlassable dévouement et malgré les hasards, les dangers et les occupations de la vie du front, il nous a constamment fourni depuis quinze mois les éléments groupés dans

les pages qui vont suivre et qu'il a tirés de son expérience, de ses recherches et de sa remarquable valeur professionnelle ; nous savons le Docteur Aubert trop modeste pour qu'il nous soit permis de le remercier ici comme nous le devrions ; il a toujours été pour nous un maître admirable et à certaines heures, qu'il nous permette le terme : un ami. Les sentiments de reconnaissance et de respectueuse affection que nous lui avons voués depuis longtemps ne peuvent croître davantage et nous ne pouvons lui dire ici, de ce fait, qu'un simple merci. Mais qu'il ait l'assurance qu'il part du fond du cœur.

Nos camarades aussi sont bien éloignés de nous et nous n'évoquons pas sans un mélancolique regret les jours heureux, mais trop courts, du temps passé au milieu d'eux.

Plusieurs ont payé de leur vie leur héroïque sentiment du devoir ; la mort de mon meilleur ami Joseph Louge, Interne des Hôpitaux de Marseille, celle de son frère Maurice, celle de mon excellent camarade Charles Martin, constituent pour mon affection autant de pertes que je ne réparerai jamais. Ceux qui les ont connus et ceux qui les ont aimés, savent l'étendue de l'amitié qui nous unissait et mesurent le degré de la douleur cruelle que nous cause leur disparition prématurée.

Notre travail est inspiré par la guerre et la majeure partie a été faite en première ligne : puisse-t-il de ce

fait nous donner droit à l'indulgence de ceux qui le liront : Monsieur le Professeur Hartmann nous fait l'extrême honneur d'en accepter la présidence ; qu'il veuille bien recevoir ici l'assurance de notre bien sincère et bien respectueuse reconnaissance.

I

CAUSES

Deux sortes de projectiles se partagent, dans la guerre de l'heure actuelle, la responsabilité des blessures du crâne : les balles et les éclats d'obus.

La lutte presque exclusivement de tranchées, exposant surtout la partie supérieure du corps, explique la fréquence de ces blessures par balles, tout comme le développement énorme donné à l'artillerie moderne justifie la fréquence de ces mêmes blessures par éclats d'obus.

Le pourcentage des plaies du crâne par projectiles de guerre, par comparaison avec les plaies des autres régions du corps est d'environ 60 (pour 100 tués) en 1re ligne (Gross.). Le rapport numérique qui existe entre les plaies du crâne (celles que l'on traite et qui en pratique sont les seules à considérer) dues au fusil et celles dues au canon, donne une proportion de 68 plaies par balles pour 32 par éclats d'obus (Gross.).

L'analyse enfin des propriétés balistiques des divers projectiles conduit à des constatations intéressantes au point de vue des lésions craniennes produites.

Un simple tableau résumera pour notre lecteur, les

QUELQUES PROJECTILES ACTUELS

Calibres des obus allemands : 77, 88, 91, 105, 130, 150, 210, 305, 420.
Obus les plus souvent lancés : 77, 105, 150, 210 (All.), 75 (Fr.).
Balle allemande : Balle S (8,14). Balle française : Balle D (8,15).

Leurs caractéristiques :

Calibres.....	210 B	150 B	105 B	105 S	77 B	77 S	75 B	75 S	Balle S	Balle D
Forme.....	cylindro			conique					cylindro pointue	Biogivale pointue
Poids.....	146 kgs.	40 kgs.	15 kgs.	12kgs,8	6k,850	6k,850	7k,240	7k,240	10 gr.	12gr,80
Charge.....	24 k. expl.	7k,3 explosif	1k,5 expl.	1k,5 expl.	faible	faible	faible	faible	4 gr.	4 gr.
Contenu.....	éclats : 234 kgs.	1 000 1 200 éc. de 10 gr. à 2k.	240 éclats environ	500 balles de 10 gr.	éclats	300 balles de 10 gr.	éclats	300 balles de 12 gr.	plomb et maillechort	cuivre
Vitesse.....	variable	variable	150 à 300 m.	150 à 300 m.	465 m.	465 m.	530 m.	530 m.	883 m.	701 m.
Portée.....	10 à 12 kil.	12 kil.	12 kil.	12 kil.	7 kil.	7 kil.	7 kil.	7 kil.	3k,200	3k,200
Energie initiale						76 T.M.		103 T.M.		
Vitesse à 2 000.						310 m.		350 m.		
Energie à 2 000.						36 T.M.		45 T.M.		
Coefficient balistique.....									20	24.2
Ouverture de gerbe à 2 000.						16°		14°		
Angle de chute à 2 000.....						4°42		3°,40		
Etendue meurtrière à 2 000.						170 m.		195 m.		

NOTES
B : Brisant et S : Shrapnell. T. M : Tonnes mètres.
Certains éclats pèsent jusqu'à 14 kilogrammes.
Les éclats sont en fonte ou en acier.
Les shrapnells en plomb.
Les ogives pèsent de 0,5 à 1 kilogramme.

données, d'ailleurs bien connues à l'heure actuelle qui ont trait aux obus les plus courants ainsi qu'aux balles employées par les adversaires : voici ce tableau qui se rapporte en majeure partie à l'armée allemande.

Cet exposé très schématique va nous permettre de tirer quelques conclusions utiles et que l'expérience vérifie d'ailleurs.

Il est absolument évident, à première vue, que les gros éclats d'obus dont certains, avons-nous dit, arrivent au poids de 14 kilogrammes, produisent par leur masse, leur vitesse, leur nombre, leur température, leurs formes irrégulièrement dentelées, des dégâts craniens incompatibles, anatomiquement parlant, avec l'existence et de ce fait malheureusement peu intéressants pour le chirurgien. Ceux, qui ont été témoins de certains bombardements intenses, ont pu voir, comme nous, des délabrements craniens d'une terrifiante étendue : enfoncement complet d'une moitié de la voûte, ouverture de la calotte cranienne avec issue d'une partie ou de tout l'encéphale, écrasement total de la tête, réduite à un état de bouillie informe et sanguinolente ; de telles choses, mesurent l'atrocité d'une guerre, mais n'ont aucun intérêt pratique et nous ne parlerons ici que des dégâts craniens susceptibles de se réclamer de la thérapeutique. Les éclats qui ne tuent pas, au moins immédiatement, ont pour caractéristiques leur multiplicité et leur moindre force vive. Ils perforent ou enfoncent les parois osseuses du crâne, respectent ou déchirent la dure-mère, contusionnent ou broient la portion du cerveau qu'ils rencontrent, mais n'ont que très exceptionnnellement un trajet de part en part.

La balle, au contraire, a presque toujours un trajet complet : elle reste rarement incluse : entrée d'un côté, elle sort par l'autre, lésant tout ce qu'elle rencontre sur son passage : os, méninges, cerveau, vaisseaux.

Mais si la vitesse est diminuée par la distance, si surtout sa forme est plus ou moins modifiée par une cause extérieure, un ricochet par exemple, elle se conduit comme un véritable éclat d'obus et dès lors pour le crâne comme pour les autres régions du corps, il n'y a, nous semble-t-il, que deux catégories de projectiles à retenir : *la première* a pour type la balle piquant de sa pointe et avec sa force entière : en ce qui la concerne, les lésions varieront de l'éclatement cranien (si la distance est courte) au séton (si la distance est plus considérable) : séton analogue au coup de trocart, qui a pu faire qualifier, bien à tort selon nous, d'humanitaire, une balle moins nocive, il faut cependant l'avouer, pour la cage thoracique que pour la boîte cranienne et les organes si délicats qu'elle renferme. La *deuxième* comprend tous les autres projectiles : balles déformées, éclats d'obus, balles de shrapnells ; la dominante est dans cette catégorie : l'irrégularité de forme de l'agent vulnérant, la moindre force vive produisant en étendue et en profondeur des blessures, dans lesquelles la contusion, le broiement tiennent une grande place de même que la présence constante de débris et de corps étrangers de toute sorte.

II

LÉSIONS PRODUITES

Les lésions que produisent les projectiles dans le crâne sont extrêmement variables. Nous n'insisterons pas sur les altérations des *parties molles* : entre la simple contusion que produit un agent vulnérant à bout de forces, et la plaie contuse à bords décollés, déchiquetés qu'occasionnent un ou plusieurs éclats d'obus irréguliers et volumineux, il y a tous les intermédiaires : section nette du cuir chevelu comme par un instrument tranchant, gouttière plus ou moins longue d'une balle tangentielle, orifices cutanés plus ou moins arrondis suivant l'incidence du projectile, trajets sous cutanés en séton, perforation de l'aponévorose épicranienne et des muscles temporaux, occipitaux ou frontaux, hémorragies, présence constante de corps étrangers (vêtements et cheveux), tout cela est trop classique, trop connu, pour mériter autre chose qu'une simple mention.

Bien plus intéressantes sont les lésions *osseuses* : nous les envisagerons successivement au niveau de la voûte, puis au niveau de la base du crâne.

La simple *contusion* du crâne est assez fréquente : dans ce cas l'os est dénudé et porte parfois un minime piqueté de la table externe : ailleurs il ne présente qu'une simple tache grisâtre, seul reste apparent du passage ou du séjour du projectile. Ce qu'il faut savoir, c'est que l'absence de lésions à l'examen de l'os sur la table externe, ne peut jamais permettre de conclure à l'intégrité concomitante de la table interne : cette table interne au contraire est assez fréquemment lésée : elle est alors le siège d'un véritable éclatement pluri-fragmentaire : les fragments forment une saillie du côté du cerveau ; ils sont d'aspect plus ou moins triangulaire, dessinent par leur ensemble soit une roue, soit deux ou plusieurs valves... (Auvray : in Le Dentu et Delbet). Cette lésion exclusive de la table interne, nocive pour les circonvalutions sous-jacentes par la compression que les fragments peuvent être amenés, de par leur volume, à exercer sur elles, s'explique facilement par le classique schéma de Teevan : dans une dépression temporaire, l'arc qui se fracture le premier est celui qui est le plus redressé, celui qui présentait la plus forte courbure...

Mais tout n'est pas là ; il est actuellement prouvé que le cerveau dans ces cas est souvent contusionné, parfois même porteur d'un hématome constitué : c'est une donnée qui ressort des observations de Gross (de Nancy) (Société de médecine de Nancy, avril 1915) et c'est ce qui a pu inciter certains chirurgiens à préconiser de parti pris, dans la contusion osseuse simple, la trépanation préventive (Lefort, de Lille, Société de chirurgie, 1915).

A côté de ces cas de contusion simple avec parfois fracture de la table interne seule, il y a, second degré de gra-

vité dans les plaies du crâne par projectiles, la *fissure* classique intéressant toujours les deux tables. La cause en est comme pour la première lésion que nous avons envisagée, le choc normal d'un projectile presqu'à bout de force ou le choc tangentiel d'un agent vulnérant en pleine action.

Cette fissure s'irradie vers la base du crâne, tout comme dans les fractures fermées de la voûte, et l'on peut admettre aussi, croyons-nous, en plus de cette irradiation, le fait constant à notre avis, de l'éclatement osseux de la table interne, éclatement qui fournit là encore, mais avec beaucoup plus de logique que tantôt, puisqu'il est de règle, l'indication très classique de la trépanation.

Ce qui est intéressant à noter, dans cette courte étude anatomo-pathologique, c'est la gravité variable que présentent certaines de ces fissures, gravité qui nous paraît en corrélation étroite avec des lésions anatomiques trop souvent méconnues...

Quelles sont donc ces lésions? Au premier rang se place l'éclatement osseux précité dont l'action fâcheusement compressive sur le cerveau sous-jacent est indéniable. Mais ceci n'est pas tout : un autre élément peut se déduire des considérations qui vont suivre : les différentes zones de la dure-mère cranienne sont plus ou moins adhérentes à l'os qui les recouvre : sans parler de l'enfant et du vieillard, il y a chez l'adulte des régions où l'union entre la membrane et le plan osseux se fait de façon très intime, alors que dans d'autres, cette adhérence normalement constituée par des prolongements fibreux et vasculaires est minime. Tous les chirurgiens connaissent la zone

dite « décollable » de Gérard-Marchant, qui s'étend d'avant en arrière : du bord postérieur des petites ailes du sphénoïde à trois centimètres de la protubérance occipitale interne et de haut en bas depuis le sinus longitudinal supérieur jusqu'à une ligne qui réunit le sommet des petites ailes du sphénoïde à la base du rocher.

A côté de cette zone décollable, la dure-mère adhère assez intimement au reste de la voûte du crâne, surtout au niveau des sutures.

Mais c'est au niveau des saillies de la base que l'adhérence de la séreuse est maxima : apophyse *crista galli*, bord postérieur des petites ailes du sphénoïde, apophyses clinoïdes antérieures et postérieures, bord postérieur du rocher, pourtour du trou occipital, émergence des nerfs craniens à travers les orifices osseux de leur sortie.

Partout où la dure-mère adhère à l'os, la fracture amène presque régulièrement, la déchirure de la dure-mère, c'est-à-dire l'ouverture de l'espace subdural ; conséquence : les espaces séreux méningés sont en rapport immédiat par la fissure cutanéo-ostéo-méningée avec tous les agents infectieux du milieu extérieur, si septique, est-il besoin de le dire, puisque nous parlons des blessures de guerre ! Quoi d'étonnant, dans ces conditions à ce qu'on assiste à l'évolution d'une méningite et à des accidents trop souvent mortels ?

Et n'est-ce pas là, l'explication naturelle de la gravité de certaines fissures, de celles irradiées à la base par exemple, qui mettent le cerveau en communication directe avec les cavités de la face, si fécondes en germes infectieux de virulence élevée ?

L'*enfoncement* cranien constitue le troisième degré des lésions osseuses de la voûte.

Les deux tables subissent l'action de l'agent vulnérant qui agit ici comme un véritable marteau : la table interne qui atteint la limite de son élasticité assez rapidement, surtout dans les régions où la calotte cranienne est la plus concave vers le cerveau, se fracture d'abord.

La table externe se brise ensuite grâce au manque de soutien et surtout à la violence de l'action traumatique qui ne s'est pas arrêtée assez tôt pour lui permettre de revenir sans à coup à sa forme première.

Tantôt l'enfoncement est unifragmentaire et le fragment repose ou pénètre au niveau des méninges ou même du cerveau, tantôt et c'est le cas que l'on rencontre le plus fréquemment en clinique les fragments sont multiples, de volume variable, de formes plus ou moins triangulaires, de situation plus ou moins profonde, d'adhérence à l'os ambiant plus ou moins intime ; ils sont généralement l'origine de fissures osseuses qui en augmentent la gravité, en ajoutant les lésions qu'elles produisent à celles toujours sérieuses du contenu intracranien.

Nous en arrivons à une nouvelle lésion cranienne : la *perforation* à l'emporte pièce : l'auteur d'un pareil dégat est bien souvent la balle de préférence à l'éclat d'obus.

Cette perforation affecte plusieurs modes, la balle tangentielle peut creuser un véritable sillon intéressant les deux tables, véritable fissure de grandes dimensions : cette grosse fissure est une gouttière de longueur variable parfois considérable, de largeur moyenne d'un centimètre. Sa profondeur qui atteint dans ce cas toute l'étendue de

l'os et met à nu la dure-mère peut cependant s'arrêter au diploé ou à la table interne ; mais dans les deux alternatives la table interne est généralement fracturée, ses fragments soulevés menacent le contenu intracranien ou le compriment et sont très souvent continués par une ou plusieurs fissures dont l'étendue et la direction obéissent aux lois bien connues, dictées par la structure architecturale du crâne et si remarquablement mises en lumière par Félizet.

La balle arrivant normalement et à distance moyenne produit dans la généralité des cas la perforation simple (en pratique civile) et double (en guerre) de la paroi cranienne.

Il y a déjà 10 ans que le Pr Nimier a magistralement mis en lumière les caractères des deux orifices produits dans la perforation en séton.

L'orifice d'entrée est plus petit que le calibre de la balle qui l'a produit grâce à l'élasticité de la paroi osseuse ; de plus il est petit et régulier sur la table externe, plus grand et esquilleux sur la table interne « ceci tient à ce que la balle a creusé par friction et broiement le pertuis de la table externe, soutenu par le plan osseux sous-jacent, tandis que celui-ci frappé à son tour, s'est trouvé sans soutien et s'est déprimé en un cône qui a éclaté en esquilles » (Nimier). Ces esquilles sont ici encore le point de départ de fissures variées et la cause principale par leur projection en éventail de la dilacération des plans sous-jacents.

L'orifice de sortie est superposable comme lésions à l'orifice d'entrée, mais ici c'est la table interne qui possède le pertuis régulier et la table externe qui subit l'éclatement

dont la projection se fait vers le cuir chevelu : la base de la perforation n'est plus interne, elle est ici externe.

Encore faut-il ajouter avec Nimier que les orifices des plaies du crâne en séton varient selon les régions traversées : si les coups de feu latéraux du crâne donnent les désordres que nous venons de décrire, les coups de feu antéro-postérieurs donnent sur le front, plan et résistant, un véritable trou à l'emporte pièce, et sur l'occiput concave et dépressible, un trou avec fissures irradiées, une fracture en roue plus ou moins régulière et plus ou moins parfaite.

Toutes ces lésions, nous l'avons dit, se voient avec des balles tirées à distance moyenne (1.200 mètres) ; les dégâts occasionnés pour graves qu'ils soient, ne sont pourtant en rien assimilables à ceux que produisent les projectiles tirés à courte distance (100 mètres) ; ceux-là provoquent l'*éclatement* du crâne, dernière lésion qu'il nous reste à envisager au niveau de la voûte. A très courte distance (50 mètres) cet éclatement est très accentué et n'obéit à aucune règle précise : gros éclats, fissures multiples et sans possibilité aucune de systématisation, mais à une distance plus considérable (100 mètres) Nimier a pu déduire de ses recherches que les fissures tracent « sans souci des sutures l'un des méridiens de la sphère cranienne parallèle à la direction de la violence traumatique » : ainsi les fissures dues à un projectile frontal ou occipital sépareraient le crâne en une partie supérieure et une inférieure, alors que celles dues à un projectile pariétal le partageraient en une portion antérieure et une postérieure.

Depuis longtemps en tout cas, ces lésions ont été expliquées par la transmission à la fois au crâne et au contenu encéphalique d'une partie de la force vive du projectile : ce contenu encéphalique aussi actionné produirait une « pression hydraulique », un effort excentrique capable de provoquer l'éclatement du crâne, éclatement qui ne se voit d'ailleurs pas sur un crâne vidé, même à des distances nulles. En fait cette pathogénie intéresse beaucoup plus l'anatomo-pathologiste que le chirurgien impuissant en face de si formidables dégâts, dont la mort est le couronnement normal et immédiat.

Nous avons fini avec les lésions osseuses de la voûte : nous serons brefs sur celles de la base.

Les coups de feu pénétrant par les cavités naturelles de la face, sont généralement accompagnés de dégats énormes et de ce fait, en pratique de guerre, peu intéressants. Au niveau de l'orbite : lésions de la paroi supérieure, du sinus frontal, de la paroi interne (planum, unguis, lame criblée) ; au niveau de l'oreille, perforation fréquente de part en part avec dislocation des deux pyramides pétreuses ; au niveau de la bouche perforation nasale, palatine ou basilaire (trois cas exceptionnels en pratique de guerre) avec lésion de l'étage antérieur, de l'étage moyen ou de l'étage postérieur de la base : toutes ces lésions osseuses n'ont rien de spécial à la base : le seul point à noter est le fait de la pénétration (si souvent méconnue), ou de la non pénétration de l'agent vulnérant dans la cavité cranienne ; les lésions qu'il y cause, la porte d'entrée naturelle qu'il ouvre à l'infection, nous intéresseront vivement quand nous parlerons du diagnostic.

Nous renvoyons aussi à plus tard la question des dégâts que peuvent subir les nerfs craniens dans les cas de blessures par projectiles de la base du crâne, et nous allons parler maintenant et par ordre des divers éléments *du contenu encéphalique* que peut intéresser le traumatisme en commençant par un des plus importants : la dure-mère.

La *dure mère* est, en effet, la plus exposée, dans les plaies par coups de feu, après le plan osseux : elle est parfois intacte, bien qu'il puisse exister une fracture contiguë ou un foyer sérieux de contusion cérébrale au-dessous d'elle : elle a résisté grâce à son élasticité. Elle est souvent érodée, infiltrée ; elle peut aussi être fissurée ou perforée par les esquilles venues du foyer osseux.

Nous avons déjà suffisamment attiré l'attention sur l'importance de l'ouverture des espaces séreux méningés.

Enfin la dure-mère peut être largement ouverte : ses bords sont alors irréguliers, déchirés par les esquilles, plus ou moins contusionnés.

Si l'on passe maintenant aux lésions encéphaliques propres et si l'on considère *le cerveau*, on le trouve principalement lésé dans les grandes tramnatismes, par exemple, dans les plaies en séton : il présente dans ces cas une véritable tunnellisation de dimensions considérables par rapport à l'orifice d'entrée. Le trajet en est variable selon le projectile et selon la force vive dont il est animé. Il peut être simple ou très anfractueux, unique ou multiple : en chirurgie de guerre il est généralement rectiligne, traversant les deux hémisphères, par exemple, en perforant la faux du cerveau.

Son orifice d'entrée est conique à base externe, plus large que son orifice de sortie : ce qui est dû à la projection d'esquilles et de débris de toutes sortes qu'entraîne l'agent vulnérant et qu'on peut retrouver dans toute l'étendue du séton encéphalique : les parois de ce séton sont généralement affaissées et les parties voisines plus ou moins contusionnées : le maximum du broiement, de l'infiltration, de l'attrition du cerveau est au niveau de l'entrée du projectile et des zones directement attenantes au trajet cérébral.

A un degré de lésion moindre, dans les enfoncements par exemple, le cerveau est seulement contus, sur la région périphérique située en face des lésions osseuses ; à un degré de plus, au contraire, avec les projectiles tirés à courte distance, le cerveau éclate et se trouve broyé en même temps que projeté sous forme d'une véritable bouillie cérébrale en dehors du crâne.

De pareils désordres n'ont, comme on le pense, qu'un intérêt documentaire : étudions maintenant les lésions vasculaires et les lésions nerveuses des coups de feu après avoir fait remarquer, pour en finir avec le cerveau, la possibilité, avec conséquence grave (infection...) mais pas facilement mortelle, de l'ouverture traumatique du ventricule latéral ou d'un de ses prolongements occipital ou frontal de préférence.

Les *sinus* sont lésés dans les coups de feu de la tête, de façon assez fréquente d'ailleurs. Ce sont surtout le sinus longitudinal supérieur, le sinus latéral et le sinus caverneux qui fournissent la documentation. Arrachés ou dilectement ouverts par une esquille, surtout aux points les

plus offrants (angle du sinus latéral) leur blessure n'en offre pas moins un intérêt réel : ou bien l'hémorragie grave ne laisse prise à aucun moyen d'hémostase suffisamment rapide, ou au contraire la cause même de leur lésion, éclat, esquille, demeure assez longtemps dans l'interstice de leur paroi pour parer au danger d'anémie immédiate que créerait leur béance : l'acte opératoire en sera d'ailleurs dans ces cas là, assez sérieusement aggravé.

L'artère *méningée* moyenne peut être également sectionnée, par un projectile ou une esquille. Là encore l'hémorragie est grave d'emblée ou susceptible d'une longue attente thérapeutique. Les vaisseaux pieméniens et cérébraux peuvent aussi donner tout comme lorsqu'ils accompagnent les infections graves des hernies cérébrales : leur ouverture immédiate ou tardive est justiciable de la mèche de gaze compressive, ou plus rarement de la ligature.

Ajoutons que les plaies des gros vaisseaux, des sinus par exemple, peuvent occasionner plus tard des anévrismes artério-veineux et terminons notre chapitre par quelques mots sur les lésions des nerfs de la base.

Le *nerf optique* peut être, comme le chiasma lui-même, lésé ou sectionné : il peut être endommagé par une fissure passant par le trou optique : nous verrons que la cécité bilatérale peut résulter de certains cas graves (Mardellis, th. 1900).

Les lésions immédiates du *facial* sont aussi à connaître : elles peuvent être périphériques, dues à une esquille, à une fissure, au projectile même et entraînent générale-

ment une paralysie définitive dans le domaine du nerf, elles peuvent être centrales, dues à la contusion cérébrale et revêtent de ce fait une symptomalogie assez complexe et un pronostic fonctionnel très sérieux.

On peut noter aussi, dans les blessures du crâne par projectiles de guerre, des paralysies des *autres nerfs de la base* : nerfs olf-actif, oculaires, trijumeau ; nous n'avons rien de spécial à dire sur leurs particularités étiologiques et anatomo-pathologiques : leur étude a fait l'objet, à propos des fractures du crâne, de nombreux travaux, de multiples thèses dont certaines très complètes auxquelles nous nous permettons de renvoyer le lecteur. Nous ne disons qu'un mot pour en finir c'est que la gravité de ces paralysies est souvent en raison directe de leur précocité d'apparition, sauf dans quelques cas d'hématomes compressifs, contemporains du traumatisme et facteurs des désordres, qui sont susceptibles, par leur régression ultérieure et spontanée, de procurer au blessé la possibilité agréable d'une guérison.

III

DONNÉES CLINIQUES

Sur un brancard, dans le coma, inerte ou secoué de contractures, le blessé du crâne se présente aussi au médecin des premières lignes, non accompagné, peu touché semble-t-il, attirant à peine, au milieu d'autres blessures, l'attention sur une petite plaie qui suinte dans ses cheveux.

Entre ces deux aspects extrêmes, toutes les variantes sont possibles, mais il est très rare qu'aucun trouble fonctionnel ou général n'accompagne la lésion : nous les passerons en revue, à part ceux dont nous connaissons déjà les principaux caractères ; l'étude de l'évolution et de ses incidents viendra naturellement ensuite.

Les énormes délabrements arrivent rarement jusqu'à nous.

Unique ou multiple, la blessure se cache le plus souvent sous les cheveux agglutinés par le sang et par la terre : de la bouillie cérébrale, des esquilles, le projectile quelquefois, font partie du foyer traumatique.

Rasé, le cuir chevelu montre ses brèches : sillon de

longueur variable, de largeur dépassant rarement l'épaisseur du doigt ; double orifice semblant indiquer la traversée complète et dont l'écartement annonce déjà l'importance de la lésion endo-cranienne ; orifice unique qui semble dire projectile inclus à moins que la pénétration n'ait pas été complète.

Il est classique de distinguer l'orifice d'entrée à bords contus, mais nets plutôt entropionnés, de celui de sortie plus irrégulier, souvent plus large, montrant ses esquilles : en pratique la distinction est souvent difficile.

La traversée totale étant plutôt le fait de la balle de fusil, l'orifice arrondi, unique, désigne de préférence la balle de shrapnell ; l'éclat d'obus a pour lui les grandes dimensions, l'irrégularité, et la multiplicité des blessures : malgré ces caractères distinctifs, la désignation du projectile d'après l'aspect de la plaie ne peut être qu'approximative.

Un sillon cutané la précède quelquefois ; dans les grandes brèches, la substance cérébrale en bouillie, remplit l'orifice avec des esquilles et des caillots.

Avant toute réaction inflammatoire, sous le cuir chevelu voisin, sur la ligne en particulier qui réunit les deux orifices dans le cas de séton (1) la palpation reconnaît des esquilles, déplacées, mobiles : d'énormes fracas apparaissent ainsi parfois à côté d'orifices petits, d'allure au premier abord bénigne.

Mais rapidement, à l'infection constante de l'orifice d'entrée, le cuir chevelu réagit par un œdème mou,

(1) Nous emploierons ce terme pour désigner, la traversée totale, malgré son impropreté, parce que court et consacré par l'usage.

étendu, qui masque au palper la lésion osseuse, augmente la profondeur de la plaie.

Quelques heures parfois suffisent à cette transformation : elle est fréquente, presque constante, chez les blessés qui n'ont pu être rapidement relevés : 24 heures se sont à peine écoulées et déjà le nettoyage découvre un foyer qui suppure, d'odeur parfois infecte.

La pénétration n'est pas toujours aussi évidente : une simple déchirure des parties molles peut recouvrir aussi bien une pénétration véritable, qu'une fissure, un enfoncement, une simple dénudation, un périoste intact même.

La conclusion diagnostique et pronostique de ce fait sera facile à tirer. Vers la base, la blessure s'accompagne de modifications de voisinage, importante par les indications qu'elles donnent sur l'extension de la lésion profonde : la bouffissure de la partie supérieure de la face, l'ecchymose sous conjonctivale en particulier dirigent l'attention vers la cavité orbitraire. Même réflexion pour l'épistaxis et pour l'otorragie ; mais il n'y a rien là de particulier aux blessures de guerre.

Enfin le cuir chevelu peut être intact : la pénétration s'est faite par la base et ces cas ne sont pas les moins difficiles ; à part la direction du trajet au projectile, parfois impossible à reconnaître, aucun signe physique n'indique la possibilité de la lésion cérébrale : toute la symptomatologie est fonctionnelle ; c'est elle qui mettra sur la voie, si elle n'est pas méconnue. Cette symptomatologie fonctionnelle consiste en des troubles, moteurs, sensitifs, sensoriels, vaso-moteurs, viscéraux, psychiques trop classi-

quement étudiés pour qu'il soit utile d'y insister longuement.

Les derniers, qui vont de l'excitation, au coma, nous ont surtout intéressés par leur fréquence, et il est permis de le dire, par leur grande valeur diagnostique ; il est rare qu'une blessure intéressant la boîte cranienne, à plus forte raison une pénétration, ne s'accompagne de trouble psychique plus ou moins accusé : excitation, ou plus souvent dépression, indifférense, torpeur, demi somnolence, lenteur de l'idéation et des réponses (nous ne disons pas dysarthrie ou degré léger d'aphasie qui ont une signification très spéciale).

Il faut faire évidemment la part du choc moral, de la commotion produite par la « blessure à la tête », mais retenir que tout trouble physique est déjà un bon signe de lésion osseuse, sinon de pénétration cranienne.

Paralysies ou contractures, systématisées ou généralisées, anesthésies ont une valeur diagnostique et localisatrice trop connue, pour que nous croyons devoir faire autre chose que de les mentionner : de même pour les troubles sensoriels et ceux divers qui peuvent atteindre les fonctions du langage et de l'écriture, de l'audition, de la vision : leur exposé est magistralement fait dans le beau livre du Pr Nimier sur « les coups de feu du crâne et de l'encéphale » ; nous ne saurions mieux faire que d'y renvoyer notre lecteur.

Rappelons seulement, avec Delorme, que contracture hétérolatérale signifiant lésion corticale, contracture homo-latérale indiquerait un point de départ exclusivement méningé. Nous ne ferons que mentionner aussi les

variations thermiques, les troubles secrétoires et sphinctériens.

Quant aux modifications respiratoires et circulatoires, elles tirent leur valeur, de leur constance et de la façon dont les influence l'évolution de la lésion cérébrale : la bradycardie en particulier nous a paru d'un grand intérêt pronostique autant que diagnostique et l'étude de sa courbe nous a toujours donné d'utiles indications.

IV

EVOLUTION : COMPLICATIONS SECONDAIRES

Certaines blessures du crâne tuent donc de façon immédiate, par les dégâts énormes qu'elles comportent ou pour quelque complication rapide, commotion, contusion, compression, hémorragie profuse. *En opposition* formelle avec ces blessures certaines guérissent sans le moindre accident et avec une grande rapidité : tel le cas, exceptionnel, il faut l'avouer, cité par le Pr Jacques et dans lequel nous voyons, un jeune chasseur qui eut un séton complet pariéto-pariétal, et guérit admirablement avec un minimum de soins et dans un minimum de temps.

Il est *enfin des cas* où l'évolution initiale paraît bonne : la plaie se ferme, le malade semble guéri : puis, plusieurs semaines, plusieurs mois, parfois même des années après l'accident, on assiste à l'éclosion d'accidents infectieux qui emportent plus ou moins rapidement le malade de jadis, et dont la cause, variable d'ailleurs, est souvent en rapport avec l'inclusion ou la migration secondaire du projectile : citons aussi certains troubles mentaux ou nerveux, d'épilepsie, de paralysie, de céphalée qui peuvent à

longue échéance aussi atteindre le sujet porteur d'une vieille blessure cranienne.

Mais ceci n'a pour nous qu'un intérêt relatif ; la mort immédiate ne s'évite pas et la seule conclusion à tirer des accidents tardifs serait l'obligation d'extraire aussi souvent que la chose est possible les projectiles qui ne se sont pas éliminés d'eux-mêmes.

Ce qu'il y a de plus important, au point de vue chirurgical immédiat c'est l'évolution très fréquente des lésions craniennes que nous allons décrire maintenant.

Rien de bien spécial le plus souvent ne marque les premiers jours : Le malade, sans température ou presque sorti de sa torpeur, jouit d'une parfaite euphorie : il s'alimente, se lève, marche et ne souffre pas ; sa plaie va bien ; puis sans prodromes appréciables, semble-t-il, vers le 7°,8° jour, parfois vers le 15° ou le 20e, une méningite à évolution aiguë provoque une mort rapide : c'est de la sorte que finissent la plupart des plaies segmentaires qui après une période demi de silence, simulant une évolution favorable font brusquement un syndrome méningé à allure rapide et fatale.

Comment donc dépister de si redoutables complications afin de les prévenir ? Certains ne s'y essayent même pas : ce sont les abstentionnistes qui se consolent en disant : le blessé allait bien, il paraissait guéri, *puis tout d'un coup*, il a fait de la méningite, il n'y a rien à faire...

Cette façon d'accepter est trop simpliste et surtout trop dangereuse pour le malade puisqu'elle prévoit et excuse l'inaction systématique.

La méningo-encéphalite qui emporte notre blessé a-

t-elle vraiment au début une évolution si rapide qu'elle ne nous laisse aucun espoir d'une intervention opportune ? Quelle peut être l'utilité et les limites de notre action, dans sa prophylaxie et son traitement ?

C'est la plus grave question que nous pose l'étude des traumatismes du crâne, car c'est la complication fréquente et redoutable par excellence, celle par conséquent qui doit fixer notre attention.

La prévenir est le but du traitement immédiat, la dépister ensuite dans ses premières manifestations afin de lui opposer à temps une thérapeutique efficace doit être la préoccupation constante de celui qui a la responsabilité du blessé.

Notre ligne de conduite doit être tirée de l'étude de ses causes, de son évolution, de sa symptomatologie.

Sa *fréquence* d'abord : sans exagérer, on peut dire qu'elle est constante après l'ouverture de la dure-mère : Dans certains cas de déchirure dure-mérienne sous une fissure, quand une intervention immédiate a permis une asepti-sation suffisante du foyer superficiel, l'ouverture méningée peut bien être considérée comme aseptique et traitée comme telle : ces faits sont relativement rares ; dès qu'elle est tant soit peu exposée ou ancienne, la blessure s'accompagne fatalement d'infection : mais tous les degrés existent, depuis la méningo-encéphalite grave, rapidement généralisée et mortelle, jusqu'à la réaction localisée, bénigne, spontanément curable, se traduisant par un minimum de signes qui demandent à être recherchés pour être découverts ; et ces degrés sont évidemment la conséquence de l'étendue des désordres mécaniques et des facteurs d'infection.

Une *condition* paraît nécessaire à l'éclosion de la méningite : la non-intégrité de la barrière dure-mérienne : à travers sa déchirure, produite par une esquille, ou par un projectile, les agents de l'infection vont se frayer une voie, voie d'autant plus dangereuse que plus béante, plus irrégulière, plus contuse. Peut-il y avoir des suppurations sous dure-mériennes, sans ouverture de la dure-mère ? des observations semblent le prouver : celles de Lefort en particulier (S^{te} ch^{ie}) : quel serait alors le mécanisme de ces suppurations ?

Il y a deux hypothèses : celle peu probable d'une infection par voie sanguine d'un foyer d'attrition cérébrale ou d'un hématome sous dure-mérien ; celle plus vraisemblable à notre avis d'une lésion de la dure-mère assez minime pour passer inaperçue : érosion, fissure, piqûre non visibles dans la trame fibreuse de la méninge et produisant une infection immédiate d'autant plus à craindre que les plans superficiels sont plus infectés et les mesures antiseptiques plus incomplètes, parce que matériellement impossibles en profondeur et par un si minime orifice.

Peut-on aller plus loin dans cette voie d'explication ? peut-on admettre dans une simple contusion méningée, sans solution de continuité véritable, l'endothélium subdural détruit ou immédiatement par le traumatisme ou secondairement par le voisinage d'un foyer superficiel ostéo-cutané infecté, la barrière a disparu et la voie est libre à la marche de l'infection ? L'hypothèse demanderait à être vérifiée : nous ne sommes pas en mesure de le faire actuellement.

Les facteurs de l'infection ne sont que trop évidents : le

projectile, sale par lui-même, par la terre dont il est souvent couvert, par la graisse dont il peut être porteur : le milieu qui entoure la plaie : que dire de l'augmentation considérable de virulence de la flore tellurique d'un champ de bataille, alors que tant de débris organiques, tant de cadavres s'y décomposent à même le sol sur lequel se traîneront les blessés de demain !

Que dire de tous les débris de pierre, de terre, de vêtements, de cuir chevelu, d'os, qui sont amenés dans le trajet de la blessure par le projectile lui-même ! que dire de la saleté répugnante (bactériologiquement parlant) du crâne d'un poilu, porteur de cheveux plus ou moins longs, nanti d'un képi plus ou moins vieux, qu'il ne pose même pas pour dormir, peu ou pas coiffé, surtout en période de tranchées, à peine parcouru à la hâte par une main et un peigne encore plus sales que lui et parfois à la recherche de bien désagréables hôtes ! Que nous sommes loin, à l'heure actuelle, heure pourtant d'hygiène, de la coupe de cheveux ras et du savonnage fréquent, deux desiderata dont la stricte et bien simple exécution assurerait un pronostic de beaucoup plus favorable au moins à certaines blessures du crâne.

Si l'infection et la non-intégrité de la dure-mère (non-intégrité plus ou moins relative) sont les facteurs essentiels de la méningo-encéphalite, il nous faut ajouter, pour être complet, toutes les causes *aggravantes*, susceptibles sinon de créer, du moins d'augmenter en virulence et en étendue l'infection inhérente aux blessures du crâne par projectiles.

En pratique de guerre, ne peut-on pas (sans en faire un

reproche à ceux qui en sont responsables, et dont nous sommes) incriminer les lenteurs d'une évacuation au moyen de boyaux étroits et glissants par temps de pluie ? la proximité trop accentuée des postes régimentaires situés en première ligne ou au contraire leur éloignement excessif, éloignement trop accusé, empêchant dans le premier cas en raison du danger couru et de l'angoisse du blessé un pansement fait dans de bonnes conditions d'asepsie, et dans le second un pansement immédiat. Ne peut-on pas incriminer le nombre trop restreint des postes, les indications pour y aboutir trop rares... Ceux qui ont vu, comme nous, la façon dont toutes ces choses se font et se font *obligatoirement* en raison du danger, du terrain, du temps, des moyens dont on dispose et en dépit de la bonne volonté qu'on y met, ont été frappés et douloureusement émus à la pensée des dangers que court de ce fait tout blessé, tout blessé du crâne en particulier... et que devrait-on dire de la relève en cas de bataille en rase campagne où les équipes cherchent, de nuit en général, des blessés répartis sur des kilomètres et masqués par les moindres accidents ou les moindres productions du sol !

Uniquement méningée ou étendue au cerveau l'infection au début est localisée : elle se généralisera plus tard suivant un mode et des facteurs qu'il importerait de connaître avec précision. Mais, localisée ou généralisée, notre infection au niveau des espaces arachnoïdiens reproduit les différentes formes connues des méningites, forme séreuse et forme purulente. La forme purulente paraît la plus fréquente. L'étude anatomo-pathologique de ces formes mériterait d'être reprise. Elle montrerait, entre autre chose,

la fréquence et le rôle que peuvent avoir les adhérences, dans l'extension de l'inflammation. Quelle peut être l'efficacité de leur action de barrage, leur point d'élection, leurs causes favorisantes ou empêchantes ? Leur existence, leur fréquence, l'importance de leur rôle ne paraissent pas douteuses, mais nous ne pouvons malheureusement donner plus de précision à leur égard.

Suppurée on non, la méningite est donc, au début, localisée au pourtour de l'orifice de pénétration. Elle peut y rester confinée ou guérir après évacuation de son foyer dans les cas de suppuration ; les adhérences recouvrant une zone corticale hyperhémiée, source d'ennuis multiples, seront le plus souvent la conséquence de cette guérison. Elle peut aussi s'étendre et progressivement se généraliser : le fait est loin d'être rare. Les causes favorisantes de cette extension paraissent multiples : en premier lieu, la rétention des liquides septiques : il semble que les espaces sous-arachnoïdiens ayant été ouverts, l'écoulement spontané du liquide céphalo-rachidien doive produire un balayage naturel des impuretés, un véritable lavage de dedans en dehors de la zone contaminée. Cet écoulement ne se produit pas : donc, des causes multiples : hémorragies, congestion, œdème, hypertension intra-cranienne immédiatement constituée appliquent le cerveau contre la paroi, effacent la ligne d'ouverture de la cavité sous-arachnoïdienne. La hernie existera bientôt à l'état d'ébauche, l'évacuation spontanée du liquide céphalo-rachidien infecté, de la collection suppurée qui va lui succéder, n'est désormais plus possible.

En rétention, la zone de méningite localisée ne va pas

tarder à s'étendre : c'est le sens de cette extension et ses causes favorisantes qu'il nous faut maintenant passer en revue. Il paraît vraisemblable que l'attitude du blessé ne doit pas être sans influence sur le sens de cette extension tout comme dans la péritonite, la position du malade sur la marche de l'inflammation, compte tenu, cela va sans dire, des différences anatomo-physiologiques essentielles des deux séreuses (1). Est-il illogique de penser que le sens et la vitesse de progression seront différents chez un blessé dans le décubitus horizontal, la tête inclinée sur la plaie ou au contraire en position élevée du buste, la tête reposant sur le côté sain ?

L'extension du processus inflammatoire se faisant de proche en proche dans les mailles sous-arachnoïdiennes, le liquide céphalo-rachidien apparaît comme le grand facteur de sa progression. Avec lui l'infection va suivre de préférence ces grandes voies que l'anatomie nous a fait connaître et qui convergent vers les lacs de la base. La généralisation dès lors est acquise, l'extension ventriculaire et rachidienne inévitable et à ce stade le pronostic n'est plus douteux. La propagation à la base (synonyme de généralisation) paraît donc la tendance naturelle et le véritable danger de la méningite localisée par le projectile. Le pronostic immédiat, toutes choses égales d'ailleurs, devrait en conséquence être d'autant meilleur que la blessure siège plus haut sur la voûte et qu'elle est, par ce fait, plus éloignée de la base. C'est ce qui semble ressortir des observations publiées.

(1) Sans être anatomiquement une cavité séreuse l'espace sous-arachnoïdienn ne doit-il pas lui être assimilé ?

L'encéphalite accompagne la méningite avec laquelle elle évolue sous le nom de méningo-encéphalite. La suppuration du foyer d'attrition cérébrale causée par le passage du projectile est désignée, de préférence, sous le nom d'abcès cérébral, dénomination qui nous semble prêter à confusion. Les caractères de cette suppuration intra-cérébrale sont tellement particuliers que nous ne pouvons que gagner à la distinguer par son titre : pourquoi ne pas parler simplement « de suppuration du foyer cérébral », réservant le terme « d'abcès du cerveau » aux collections qui ne paraissent pas directement en rapport avec l'action du projectile. Le foyer d'attrition cérébrale donc évolue différent selon son étendue, son siège et par conséquent ses connexions, son contenu et par conséquent son degré d'infection.

Superficiel sous une dure-mère intacte, son évolution peut être aseptique, accompagnée d'un minimum de signes si la zone intéressée est silencieuse ; il peut aussi suppurer soudainement, à une date plus ou moins tardive : nous avons déjà parlé de ces éventualités. Dans la pénétration franche l'infection est fatale, le projectile pratiquement toujours septique entraînant dans la presque totalité des cas des corps d'une virulence généralement élevée, en particulier, des cheveux, des esquilles, parfois un fragment de coiffure, ce projectile flottant dans une masse diffluente formée de bouillie cérébrale et de sang plus ou moins coagulé. Les parois de la cavité à limites indécises créée par le traumatisme sont constituées par de la substance nerveuse plus ou moins modifiée, ramollie sous une épaisseur de plusieurs millimètres au-dessus de laquelle, par

un passage insensible, on arrive aux tissus en apparence sains.

Cette zone ramollie est vouée à la mortification ; sa liquéfaction va agrandir secondairement la cavité pouvant déterminer une communication avec une cavité ventriculaire, une ouverture dans un confluent sous-arachnoïdien. L'infection ajoute son effet à l'extension de la cavité par liquéfaction de ses parois. La tension du contenu agit dans le même sens. Le foyer d'attrition infectée suppurée doit se vider et naturellement la progression se fera vers la zone de moindre résistance : vers l'extérieur si une brèche ostéo-dure-mérienne suffisante permet à la hernie cérébrale de ne pas s'étrangler vers une cavité ventriculaire ou sous-arachnoïdienne dans le cas contraire. Cette ouverture ventriculaire sera d'autant plus facile que les deux cavités seront plus grandes, séparées par une zone plus mince de tissu cérébral mortifié. Il est même des cas où la communication ventriculaire peut être établie d'emblée par le traumatisme : la gravité de cette complication est évidente. Par opposition avec ces cas d'un pronostic très sérieux, on en trouve d'autres de virulence très atténuée où la bouillie cérébrale du foyer d'attrition est tolérée des semaines, des mois même ne donnant que tardivement signe d'existence. Il faut rapprocher de ces cas les suppurations qui se produisent autour du projectile resté inclus, alors que la zone de pénétration et le trajet ont évolué pour leur propre compte et sont parfois déjà cicatrisés depuis un temps plus ou moins long. Dans les deux cas la suppuration du foyer d'attrition se manifeste comme un abcès au cerveau, indépendant d'une cause extérieure immé-

diate. Ce qui différencie, en effet, essentiellement la suppuration du foyer d'attrition c'est sa communication avec l'extérieur par le trajet du projectile, trajet qui lui permet de s'évacuer spontanément, par conséquent de guérir, qui sert au chirurgien de guide pour le retrouver. Les collections indépendantes du trajet du projectile doivent être une rareté, nous n'en connaissons pas d'exemple, et l'on peut dire qu'en résumé, l'infection dans la plaie pénétrante occupe deux zones : les espaces sous-arachnoïdiens : méningite ; la substance cérébrale : suppuration du foyer d'attrition.

Nous serons brefs sur les *symptômes* de la méningo-encéphalite consécutive aux coups de feu du crâne. Nous avons vu qu'ils apparaissent au 7e, 8e, parfois 15e ou 20e jour : à côté d'une forme dépressive pure, avec hébétude, céphalée, somnolence et coma il y à la forme classique dans laquelle céphalée, vertiges, nausées, hyperthermie, contractures (Kernig, nuque), altérations du pouls précèdent les paralysies dans le domaine cranien et rachidien et le coma final. C'est dans cette forme que l'on peut voir certaines convulsions, certaines contractures, ou certaines paralysies indices de la localisation des exsudats méningés sur tel ou tel point des circonvolutions cérébrales. L'examen ophtalmoscopique (névrite optique) peut aussi donner des renseignements ; de même les examens du sang qui montrent l'augmentation des globules blancs (60.000) et surtout des polynucléaires (95 0/0) de même l'analyse du liquide céphalo-rachidien qui révèle du pus, ou des signes leucocytaires de suppuration (polynucléose). Signalons au point de vue évolution de cette affection presque

constamment mortelle, les cas où la mort se produit sans aucun signe antérieur, et ceux où elle est absolument foudroyante et qui sont peut-être fonction de l'inondation ventriculaire purulente dont nous parlions plus haut. Ce qu'il nous paraît important de rappeler, c'est qu'il est inutile pour porter un diagnostic de méningite, d'attendre que le tableau clinique soit au complet : qu'il faut, au contraire, s'efforcer de le faire dès le début, à une date où notre action peut encore être utile et que dans ce but, il faut rechercher systématiquement, chez les blessés du crâne, les éléments du syndrome méningé : Kernig, raideur de la nuque, ralentissement du pouls, céphalée.

C'est de leur évolution suivie au jour le jour que l'on déduira la marche de la réaction méningée et par conséquent le pronostic ; on ne courra pas ainsi le risque d'ignorer une méningite commençante au milieu de l'amélioration des signes cérébraux, coma ou paralysies, amélioration qui montre l'action heureuse d'une intervention chirurgicale bien conduite. Car l'avenir d'une blessure du crâne, quand le traumatisme initial est compatible avec la survie, dépend avant tout, pour ne pas dire uniquement, du facteur infection ; ce facteur se traduit cliniquement par le syndrome méningé. De là découle pour nous la nécessité d'en dépister les éléments dès leur apparition et de suivre leur marche, guide le plus sûr que nous ayons pour notre conduite.

Mais il faut avancer que la méningo-encéphalite reste malgré tout notre sens clinique une redoutable complication : elle est aussi la cause d'un autre accident d'évolution

des plaies du crâne qu'il nous reste maintenant à envisager : la hernie cérébrale.

La *hernie cérébrale* est, en effet, une complication fréquente de la méningo-encéphalite elle est en tout cas fonction comme elle de l'infection du contenu encéphalique.

Ses *causes* sont la congestion, l'œdème du cerveau qui est extériorisé mécaniquement par toute cause d'hypertension cranienne (l'hypertension résultant de l'infection) : production abondante de liquide céphalo-rachidien, formation d'un abcès cérébral ou méningé.

Elle apparaît dans la quinzaine qui suit l'accident ; elle est molle, animée de battements ou non, augmente dans la toux et l'effort ; elle est généralement constituée par du tissu cérébral et peut contenir de la sérosité ou même du pus ; son volume varie de celui d'une noix à celui du poing : les *symptômes* fonctionnels qui l'accompagnent sont des symptômes de localisation cérébrale trop instables pour ne pas être laissés de côté.

Le point le plus intéressant à étudier est celui de son *évolution* : elle peut s'éliminer par nécrose : elle donne des fragments qui se détachent peu à peu, en produisant parfois des hémorragies.

Elle peut se réintégrer lentement, progressivement avec même épidermisation complète, ou brusquement après évacuation d'une collection ambiante ou encore soustraction d'une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien. Elle peut enfin persister. *Son rôle* est en général nocif : elle forme bouchon et obtuse par écrasement la ligne d'ouverture de l'espace sous-arachnoïdien dont elle empêche le drainage : passant par la zone traversée par le projectile,

elle oblitère le canal qui doit assurer l'évacuation normale du foyer d'attrition cérébrale, elle provoque ainsi de la rétention mécanique. Nous voyons par là que son pronostic est grave à la fois parce qu'il mesure l'hypertension cranienne qui est elle-même fonction d'infection et qu'elle empêche mécaniquement le drainage vers l'extérieur et en temps opportun, des produits de cette infection.

Nous envisageons plus tard la thérapeutique dont elle est justiciable. Disons ici seulement que pour être simple et logique cette thérapeutique devra être pathogénique.

Nous terminerons ce chapitre, par quelques considérations succinctes sur *l'écoulement abondant de liquide céphalo-rachidien*, et sur les hémorragies graves, deux complications qui ne sont pas rares dans les blessures du crâne par projectiles de guerre.

L'écoulement de liquide céphalo-rachidien, à travers la brèche créée par le projectile, est parfois en telle union avec l'écoulement sanguin ou en si faible quantité qu'il peut échapper au chirurgien.

Divers facteurs modèrent ou empêchent cet écoulement : étroitesse de la plaie, son obstruction par de la bouillie cérébrale ou par une hernie, sa situation haute, voisine de la voûte, la position élevée de la tête du blessé : les facteurs contraires le favorisent : largeur et situation basse de la plaie, position déclive de la tête, efforts de toux, etc.

Lorsque le liquide céphalo-rachidien s'écoule en quantité appréciable, on peut le recueillir et l'examiner, ce qui est intéressant dans le diagnostic des lésions initiales (profondes) (présence de sang) ou futures (présence de polynucléose, signe d'infection). Son écoulement abondant

ne paraît pas d'ailleurs très dangereux au point de vue de l'avenir éloigné du malade. Dans une de nos observations, il a été suivi d'une chute définitive de la température : il peut d'ailleurs par le trajet qu'il suit, de l'intérieur vers l'extérieur être un agent peut être efficace de lavage mécanique vis-à-vis des lésions méningées ou cérébrales dont il expulse peu à peu les germes toxiques.

Si d'ailleurs, son écoulement devenait inquiétant de quantité, la position « au plafond » de l'orifice d'entrée du projectile, substituée, à la position du « tonneau sur sa bonde » serait le meilleur remède à la situation, comme nous le verrons au traitement.

Quant aux *hémorragies* dont nous parlions tantôt, elles peuvent être immédiates ou secondaires : immédiates elles relèvent de la blessure (contemporaine de la blessure ou la trépanation) des artères méningées ou cérébrales, des sinus, de la carotide interne : ces hémorragies immédiates peuvent être mortelles ; comme nous l'avons vu, les esquilles ou parfois les projectiles font l'hémostase de celles qui arrivent au chirurgien : elles sont justiciables de la thérapeutique habituelle que nous envisagerons plus loin.

Quant aux hémorragies secondaires elles sont une conséquence fréquente, de l'infection : on les voit dans les hernies qui s'éliminent ; elles peuvent même présenter une certaine gravité, qui ressort plutôt de la fréquence de l'écoulement sanguin, que de sa grande quantité : elles sont justiciables de la compression, mais leur pronostic est grave ne serait-ce que par la cause qui les produit et qui surtout les entretient sans cesse.

V

PRONOSTIC

Après tout ce que nous avons dit dans les divers chapitres de ce travail, nous nous contenterons de résumer les divers facteurs de gravité que présentent les blessures du crâne par projectiles de guerre.

Ces blessures sont, en effet, graves, très graves même si on les compare à celles que nous avions coutume d'observer en pratique civile : alors que pour ces dernières nous étions habitués à une évolution simple, relativement bénigne, il n'en est malheureusement pas de même pour celles qu'il nous a été donné de voir depuis le début de la campagne.

Quels sont donc les éléments de cette gravité : ils me paraissent tenir à deux facteurs : *la nature de leur infection* et *l'étendue de leurs désordres anatomiques.*

Nous ne reviendrons pas sur l'infection : Nous avons assez insisté au chapitre des complications pour ne pas nous répéter encore... cette infection est constante : les agents qui la produisent sont innombrables et très virulents : Méningo-encéphalite, hernie, en sont les résultats

et la plus grande partie des blessés du crâne qui meurent, meurent de cette infection devant laquelle nous sommes encore trop souvent impuissants. Le second facteur de gravité des blessures par projectiles, avons-nous dit, est l'étendue des désordres anatomiques. Ces désordres paraissent fonction de la force vive du projectile : « Sans parler des trajets de part en part dont nous avons vu d'assez nombreux exemples et qui ne nous arrêteront pas à cause de leur peu d'intérêt pratique, les blessures segmentaires et par contact où notre action peut-être utile et qui ressemblent le plus à celles que nous avons connues en pratique civile s'accompagnent de lésions cérébrales considérables : sous un orifice cutané petit, le crâne est troué plus largement, biseauté généralement aux dépens de sa table interne, fissure à distance, quand des fragments de dimensions variables ne sont pas déjà détachés ; l'orifice osseux débarrassé des esquilles qui l'obstruent agrandi à la pince, apparaît comme recouvrant un foyer de dimensions inattendues, rempli de sang liquide ou de caillots noirs, de bouillie cérébrale, d'esquilles, de corps étrangers dont les cheveux sont les plus constants et non les moins septiques : les esquilles projetées en mitraille, ont agi à distance... « Dans le même ordre d'idées, l'intégrité ou la déchirure de la dure-mère est aussi de grande importance : tout simplement en raison des complications infectieuses que cette déchirure peut créer : d'où l'indication de la respecter si elle est intacte et de l'ouvrir largement au contraire si elle ne l'est plus.

C'est cette possibilité d'infection de la dure-mère qui prime l'étendue de la destruction cérébrale : plus la bles-

sure est basse et se rapproche des confluents de la base, si facilement infectée, plus elle est d'un pronostic sérieux : plus la thérapeutique est lente ou incomplète et plus le blessé a de chances d'être rapidement emporté.

L'ouverture d'une cavité ventriculaire est toujours chose à considérer. La hernie cérébrale, nous l'avons déjà dit, est grave surtout comme obstacle au drainage d'une infection dont elle est une complication directe. Quant à l'écoulement du liquide céphalo-rachidien il n'est pas d'un pronostic trop fâcheux : il joue un peu un rôle d'émonctoire et doit peut-être moins nous inquiéter que certaines hémorragies immédiates qui épuisent rapidement nos blessés.

Il importe enfin de rappeler que cicatrisation ne veut pas dire guérison : sans oublier les accidents que réserve le projectile inclus, nombreux sont les cas où des poussées nouvelles d'infection profonde, méningite localisée ou abcès du cerveau ont évolué à plus ou moins longue distance sous une cicatrisation en apparence définitive.

Les séquelles enfin, troubles moteurs, sensitifs, sensoriels, mentaux, habituels aux lésions traumatiques et inflammatoires du cerveau et des méninges viendront encore assombrir le pronostic des blessures du crâne. Tous ces accidents tardifs sont un inconnu pour le médecin qui ignore tout de la date de leur production et de la gravité de leur évolution : c'est cet inconnu qui doit nous inciter à observer de très près nos blessés, à suivre de très près les caractères et l'évolution des lésions qu'ils présentent afin d'être aussi aptes que possible à résoudre le problème thérapeutique dans tous ses détails et dans toutes ses phases.

VI

DIAGNOSTIC

Deux points sont intéressants au point de vue du diagnostic dans les blessures du crâne par projectile de guerre : y a-t-il pénétration ? Quelle est l'étendue des désordres anatomiques ?

Y a-t-il pénétration ? Il est des cas, assez fréquents du reste, où cette pénétration est évidente : si la plaie est largement béante, si elle donne issue à de la matière cérébrale, il ne saurait y avoir de doute. Mais il est des cas où elle est discutable et où on ne possède que des signes de présomption sans aucun signe de certitude. Que faire ? Sous une plaie du cuir chevelu, d'aspect banal, comment déceler une fissure ou une pénétration ? Les symptômes de compression ou d'irritation corticale, de réaction méningée suffisent, quand ils existent, à assurer notre conviction : ils peuvent manquer. Il est plus rare en cas de lésion cranio-cérébrale de ne pas trouver un certain degré de torpeur, d'obnubilation, de lenteur dans l'idéation ou les réponses, parfois d'excitation. Malgré leur netteté ces troubles mentaux ne suffisent pas à eux seuls à

établir un diagnostic positif : l'état moral du blessé de guerre peut aussi les produire. Pour dicter un pronostic et une ligne de conduite, une certitude plus grande est nécessaire.

Faut-il donc au stylet explorer le trajet ? Nous ne nous attarderons pas à justifier les raisons qui font repousser ce mode d'investigation au crâne comme ailleurs : danger et insuffisance, on ne sait quelle est la plus forte. Un exemple après tant d'autres nous a montré le degré de cette insuffisance. De deux orifices voisins chez un de nos blessés l'antérieur donné comme pénétrant ne l'était pas, et l'erreur inverse avait été commise pour l'orifice postérieur.

Nous verrons, d'autre part, bientôt que l'intervention précoce est le traitement de choix de toute blessure du crâne : l'application de la règle qui tend à s'imposer de plus en plus pour toute blessure de guerre, autre que celles produites par les balles.

Il est dès lors facile de concilier les exigences du diagnostic et de la thérapeutique : le débridement exploratateur devenant le premier acte d'une intervention plus complète si les lésions rencontrées l'exigent. Tout conseille cette attitude : simplicité de cette exploration faite à l'anesthésie locale, son utilité, même en l'absence de toute lésion cranienne puisqu'elle permet un nettoyage complet d'une plaie toujours anfractueuse et souillée, sécurité enfin qu'elle seule peut donner puisque par une exploration minutieuse elle ne nous laissera ignorer aucune lésion, même minime et nous permettra si cette lésion existe de la traiter en temps opportun, c'est-à-dire immédiatement.

Cette exploration opératoire devra s'étendre à toute plaie du cuir chevelu puisque aucun signe sans elle ne permet de dire si la blessure s'accompagne au non de lésions osseuses. Là aussi elle sera immédiate, c'est-à-dire aussi rapprochée de l'heure du traumatisme que le permettront des nécessités militaires ou chirurgicales : telle est la conclusion logique à laquelle on est conduit.

Signalons un cas où la discussion du diagnostic de pénétration prend une réelle et grande importance : c'est celui dans lequel l'orifice d'entrée est très éloigné du crâne, par exemple, facial ou cervical : ici, les troubles mentaux, les altérations du caractère, la torpeur ou l'excitation surtout au début reprennent une grande valeur diagnostique et doivent nous conduire à la recherche du syndrome méningé ou à l'étude radiographique immédiate du crâne.

La radiographie en général critiquable en chirurgie d'avant-poste, parce que difficile à faire et à interpréter, devient ici précieuse parce que seule, au triple point de vue diagnostic, pronostic et traitement elle peut nous donner des renseignements utiles. Ces pénétrations crâniennes à orifices distants ne sont d'ailleurs pas aussi rares que ce qu'on pourrait le croire ; surveillons donc les plaies cervico-faciales, voire même thoraciques supérieures dont l'évolution nous paraît bizarre et s'accompagne de phénomènes nerveux d'excitation ou de torpeur et, dans ces cas-là, usons, autant que faire se peut, de l'emploi des rayons X. Ce que nous venons de dire sur la question de pénétration nous dispense d'en dire long sur

celle de l'étendue des lésions. Cette étendue peut encore moins nous être connue que la pénétration et, là encore, c'est le bistouri à la main que nous devrons marcher pour apporter à nos blessés du crâne toutes les garanties nécessaires à leur prompte et définitive guérison.

VII

TRAITEMENT

Nous en arrivons au point le plus intéressant de notre étude : la question du traitement.

Que devons-nous faire en présence d'une blessure du crâne par coup de feu.

Nous allons essayer de répondre à la question, puis nous envisagerons la thérapeutique des complications secondaires et nous dirons un mot des accidents tardifs. Quelques mots auparavant de ce qu'on pourrait appeler le *traitement préventif ;* l'introduction récente du casque en tôle dans l'équipement du soldat donne une grande actualité à ce paragraphe.

D'après les constatations qu'il nous a été donné de faire à l'occasion des dernières affaires, il semble que la protection donnée par la nouvelle coiffure soit évidente et d'une assez grande importance pour toute la région couverte. Le casque paraît agir de deux manières : 1° en absorbant, par sa résistance, une partie de la force vive du projectile : les cas ne se comptent plus de casques bosselés sans perforation (la protection a été ici complète), ou de bles-

sures légères du cuir chevelu après perforation du casque, 2° par sa courbure qui tend à dévier tangentiellement le projectile dont la direction n'est pas normale au point frappé : ce résultat paraît aussi important que le premier : l'examen comparatif de l'orifice d'entrée dans le casque et de la blessure cranienne prouve l'exactitude de ce fait : son intérêt n'a pas besoin d'être expliqué.

Dans le même ordre d'idées, action préventive sur les blessures, nous devons appeler l'attention sur la tenue de la tête du soldat : les cheveux longs constituent pour toute blessure du cuir chevelu un redoutable élément de gravité : ce fait d'une évidence indiscutable ne paraît pas avoir frappé, comme il méritait, l'esprit du commandement : il est cependant digne d'intérêt.

Est-il nécessaire de rappeler que le commun et principal danger des blessures du crâne, compatibles avec la survie est l'infection, que cette infection tient au moins autant aux substances toxiques entraînées qu'au projectile lui-même ; que parmi elles, les cheveux sont les plus constantes, d'autant plus nocifs que, plus longs, ils donnent plus de prise au projectile et sont plus chargés de substances septiques : terre agglomérée par la sueur et d'une septicité toujours considérable sur un champ de bataille ! Aussi devons-nous émettre le vœu que, pour tout combattant, la coupe des cheveux ras soit obligatoire et fréquemment répétée, chaque quinzaine par exemple. Ceci dit, prenons maintenant *le cas d'une plaie pénétrante du crâne.*

Les grandes lignes du traitement immédiat sont actuellement connues et admises par tous : l'opération est néces-

saire, elle doit être aussi précoce que possible ; le temps est aussi précieux pour les méninges que pour le péritoine : notre but essentiel est la mise en état du foyer traumatique permettant, quand les dégâts cérébraux sont compatibles avec la survie, sa cicatrisation : ablation des corps étrangers après débridement cutané et régularisation de l'orifice osseux, ablation des esquilles libres, drainage.

En pratique il y a plusieurs façons de mettre ce plan à exécution : en passant successivement en revue les divers temps de l'acte opératoire, nous allons rechercher la conduite qui paraît la meilleure, mentionnant brièvement les points qui paraissent actuellement acquis.

Asepsie. — Le rasage étendu, sinon total du cuir chevelu et son nettoyage, est une notion élémentaire : la tondeuse facilite le travail.

Le savonnage paraît indispensable : à l'eau savonneuse qui gênera l'action de la teinture d'iode, l'alcool de savon pourra être substitué.

Un décapage minutieux précédant l'application de cette teinture d'iode semble nécessaire : il ne peut être contre-indiqué puisque l'application à sec de la teinture d'iode, comme le voudrait Walther n'est pas réalisable ; à défaut d'éther l'essence d'automobile a été employée dans nos observations : cette manière de faire a donné des réunions par première intention sans réaction dans toutes les sutures.

Anesthésie. — L'anesthésie n'est pas nécessaire si l'état

du blessé, coma, ou torpeur profonde, permet l'acte opératoire sans elle.

Dans le cas contraire il est prouvé actuellement que toute intervention sur le crâne peut être menée à bien sous anesthésie localisée : locale ou régionale.

Les avantages de cette manière de faire n'ont pas besoin d'être développés ; pour la taille d'un lambeau pédiculé, pour une large brèche, la régionale selon la technique indiquée par Pauchet et Sourdat paraît préférable : l'anesthésie purement locale est suffisante et plus simple dans le débridement seul des orifices.

Elle permet sans difficulté une action complète sur l'os et le contenu de la boîte cranienne ; pour les incisions l'injection est poussée en deux traînées, dans le cuir chevelu d'abord, au contact de l'os ensuite ; dans leur intervalle, sous les lambeaux qu'elles limitent, elle est faite également profondément, juxtapériostique : la rugine, la pince-gouge, le trépan pourront agir ensuite sans douleur.

La solution employée a été la novocaïne, 1/200 dans la solution salée physiologique additionnée de 25 gouttes de solution d'adrénaline à 1 0/00 pour 100 centimètres cubes ; solution appelée ordinairement solution de Reclus.

Voie d'accès. — Quelle est maintenant la meilleure voie d'accès du foyer traumatique ? c'est le premier point qui prête à discussion : lambeau pédiculé à angles nets ou arrondis en fer à cheval découvrant largement la brèche cranienne, ou débridement étoilé du ou des orifices ?

Le lambeau expose bien la lésion, permet par consé-

quent une action complète et relativement rapide : réappliqué il protège efficacement la zone opératoire profonde. Dans le cas d'orifice petit, peu ou pas infecté, il paraît avoir tous les avantages : si la réunion se fait par première intention, la guérison peut être obtenue dans la quinzaine avec un minimum de risques ; c'est ce que nous avons pu voir pour une pénétration de la région frontale gauche par une balle de pistolet cycliste, chez une enfant d'une dizaine d'années.

Les projectiles de guerre réalisent rarement ces conditions idéales : leur infection, avons-nous vu, est à peu près la règle et les dégâts osseux et cérébraux, en cas de pénétration complète généralement considérables ; réappliquer et suturer complètement un lambeau unique encadrant la blessure, même sur un drain, même après un nettoyage en apparence complet du foyer traumatique, semble une conduite risquée, de conséquences aléatoires qui a fait repousser le lambeau dans les observations servant de base à ce travail : on ne pouvait songer à une suture incomplète ou à un agrandissement de l'orifice d'entrée compris dans le lambeau : mieux vaut dès lors revenir au débridement simple, si on ne peut utiliser l'avantage essentiel du lambeau unique, sa réapplication immédiate suivie de suture.

Le débridement linéaire ou étoilé a encore sur le lambeau l'avantage de pouvoir s'adapter à tous les cas et à toutes les circonstances, d'être prolongé selon les besoins dans le sens que la découverte de la lésion profonde montrera nécessaire.

Il est moins traumatisant, puisque son étendue est

réglée directement par l'étendue des désordres, en outre d'une pratique on ne peut plus simple. Enfin il permet le pansement à plat, la surveillance ultérieure avec leurs avantages et leurs inconvénients, c'est le principal reproche en effet que l'on puisse faire au débridement : il laisse ensuite exposé au traumatisme des pansements, aux causes d'infection secondaire venues du dehors, un des organes les plus délicats, les plus susceptibles de l'organisme, mais est-ce bien au débridement qu'il faut faire cette objection ou plutôt à la manière de traiter secondairement la brèche opératoire ?

Si elle paraît possible et désirable, la suture peut aussi bien se faire après un débridement étoilé, qu'après la taille d'un lambeau unique et, suivie de réunion par première intention, elle arrive au même résultat ; elle a en outre, l'avantage de pouvoir être limitée au point demandé par chaque cas.

C'est le pansement à plat que l'on pourrait accuser de traumatiser le cerveau inutilement, d'exposer la plaie aux inoculations secondaires, dans les cas bien entendu où la suppuration plus ou moins abondante du foyer d'attrition cérébrale ou des espaces sous-anachnoïdiens immédiatement voisins, n'a pas fait la preuve qu'il était le seul moyen de salut.

La ligne de conduite suivie dans nos observations, nous a paru répondre à ce reproche ; quand les signes de rétention ne forçaient pas nettement la main, la gaze profonde, immédiatement au contact de la dure-mère ou du cerveau, était laissée en place un temps suffisant à la protection efficace et constituée de la plaie : de 2 à 4 semaines environ.

Le pansement superficiel seul était renouvelé à intervalles plus ou moins éloignés : ou se bornait ce jour-là, à humecter la gaze adhérente avec de l'alcool à 60° légèrement iodée : les résultats obtenus nous ont paru très favorables.

Temps osseux. — Quelle doit être maintenant, l'étendue de l'ablation osseuse.

On est actuellement d'accord pour éviter les désossements étendus et pour laisser en place les esquilles adhérentes, mais il faut se défier aussi des dangers que présente l'orifice trop petit : il rend difficile, sinon impossible et par conséquent insuffisant, le nettoyage du foyer cérébral : il empêche le drainage correct de ce foyer en étranglant la base de la hernie cérébrale, si cette dernière se produit.

Aussi disons-nous, que sans rien porter aux extrêmes, il faut et il vaut mieux, en fait d'orifice osseux, en faire un suffisamment copieux et utilisable : le danger tardif, après cicatrisation, d'une zone trop largement désossée, n'est rien, comparée aux risques de généralisation de l'infection méningée immédiate.

Temps intra-cranien. — Comment doit-on se comporter vis-à-vis du foyer cérébral ? Il faut *agrandir* l'orifice dure-mérien pour le rendre égal en dimensions à l'orifice osseux ; on cueille avec la pince tout ce qui se présente à l'orifice ; on procède au balayage constant de cet orifice à mesure qu'il s'obstrue. Nous avons vu que la pression intra-cranienne nous aide puissamment ; mais il faut être parcimonieux de l'écouvillonnage, (le faire à la pince, prudent et superficiel,) et de l'emploi de la curette dangereux et inutile à notre avis.

Faut-il *explorer* la profondeur du trajet? Si l'on était sûr de pouvoir suivre ce trajet sans passer à côté, sans augmenter les désordres déjà existants, sans ouvrir les ventricules, sans propager l'infection, la chose serait très utile ; mais la crainte de produire plus de mal que de bien, doit nous rendre ici encore extrêmement prudents, sinon nous faire écarter de parti pris toute exploration profonde.

Doit-on *rechercher* le projectile inclus et l'extraire? là encore ce serait une conduite à recommander si elle menait à un succès constant ! mais la chose est le plus souvent très difficile, pour ne pas dire impossible et la majorité des chirurgiens, derrière laquelle nous nous rangeons volontiers, la résoud, aujourd'hui encore, croyons-nous, par la négative, à part quelques cas spéciaux qui ne peuvent donner lieu à une règle de conduite et malgré les accidents tardifs inhérents à l'inclusion du ou des projectiles. Doit-on laver le foyer cérébral? superficiellement : la chose nous paraît logique, et l'on pourra utiliser à cet effet le sérum tiédi au bain-marie.

En profondeur: la chose nous paraît plus que discutable : nous craignons, là encore de déterminer l'infection ; de plus ce lavage nous paraît constituer un traumatisme cérébral.

Doit-on employer de préférence, pour les plans superficiels, l'eau oxygénée, l'alcool, le collargol ? nous nous sommes toujours tenus, nous le disions tantôt, au simple sérum artificiel...

Drainage. — Comment doit-on drainer? le principe du

drainage est admis par tout le monde. Il y a là un ensemble de tissu nerveux altéré, de corps étrangers de toutes sortes, de liquide céphalorachidien plus au moins septique qu'il faut éliminer peu à peu ; mais comment doit-on drainer : drain en caoutchouc, gaze, pansement à plat?

Le drain constitue à première vue, une cheminée d'évacuation parfaite, au centre du foyer, et séduit *à priori*.

Il semble qu'on ne puisse pas le condamner sans appel ; disons cependant qu'il est traumatisant pour le tissus cérébral, si émoussé soit-il ; il court le risque de favoriser une ouverture ventriculaire ; on lui a reproché aussi de s'obstruer facilement en se remplissant de bouillie cérébrale : il se conduit en somme comme un véritable corps étranger dont il possède les propriétés.

La gaze a de tout temps été considérée comme moyen d'hémostase que comme moyen de drainage : elle fait plutôt bouchon que filtre.

En pratique le meilleur procédé de drainage et le plus commode n'est-il pas la grande dimension de l'orifice ostéoduremérien et le pansement à plat, en laissant à l'hypertension cranienne le soin d'expulser spontanément les déchets et les liquides septiques, à la condition que la voie soit ouverte assez largement et en surveillant pour la favoriser au besoin, l'évacuation. On aura ainsi réalisé les conditions les moins nocives et probablement les plus efficaces du drainage du foyer septique.

L'*attitude* du blessé nous a paru, dans ce but, un aide à ne pas négliger. Si la position du tonneau sur sa bonde ou la déclivité exagérée de la tête était trop pénible, on pourrait utiliser un coussin quelconque, permettant au blessé

de reposer sur sa blessure sans y appuyer dessus : ce coussin pourrait être l'équivalent des ronds en caoutchouc que nous employons tous les jours pour les escharres sacrées.

Suites opératoires. — L'acte chirurgical terminé selon ses dimensions, le degré d'infection, les désordres constatés, la plaie des parties molles est plus ou moins réduite par des sutures, fermant les extrémités des branches des incisions : une gaze chiffonnée, au centre forme la première pièce du pansement que complète un grand enveloppement ouaté.

Nous avons déjà indiqué ce que seront les soins ultérieurs : pansements rares, respectant la gaze profonde que l'on se borne à mouiller à l'alcool iodé et qui pourra ainsi rester en place de 2 à 4 semaines à condition, bien entendu que l'évolution soit simple et que rien ne fasse craindre une rétention sous-jacente : élévation thermique aggravation du Kernig, céphalée, bradycardie. Si malgré les évacuations alvines provoquées, cet ensemble persiste, à plus forte raison s'il s'aggrave, il devient nécessaire d'explorer le foyer traumatique. Nous reviendrons sur ce point au paragraphe des complications.

Jusqu'ici, nous avons envisagé la question d'une perte de substance osseuse et d'un foyer d'attrition nerveuse : tout ce que nous venons de dire se rapportait à cette question. Il nous reste à parler de l'enfoncement et de la fissure puis de la simple dénudation du crâne sans trace apparente de lésion profonde osseuse ou autre.

Enfoncement. — Que faire au cas d'enfoncement? la doc-

trine classique, intervention immédiate, relèvement des fragments enfoncés, paraît appliquable sans modifications : le traitement seul du foyer de contusion sous-durémérienne peut prêter à quelques considérations spéciales aux blessures de guerre.

Nous allons y revenir.

Fissure. — Arrivons à la fissure : Ici aussi semble-t-il, l'intervention immédiate justifiée par la lésion constante de la table interne et l'ouverture fréquente de la dure-mère, ne souffre pas de discussion sérieuse.

Les statistiques favorables des non-interventionnistes ne sont pas une raison suffisante d'abstention ; un trou de fraise, une couronne de trépan à une extrémité ou au centre de la fissure, permettent à la pince-gouge de commencer son travail de mise au jour du foyer profond : c'est le lieu de rappeler ici la facilité, la sécurité remarquables donné à ce temps opératoire par les appareils à débrayage.

L'exposition de la fracture ouverte que constitue toute fissure, reste toujours le meilleur moyen de prévenir les complications septiques profondes auxquelles elle peut donner lieu.

Les circonstances matérielles n'ont pas permis d'y avoir recours dans quelques-unes de nos observations : l'absence d'outillage convenable, l'encombrement, la septicité du milieu ont fait renvoyer l'action osseuse à l'heure ou une indication nette l'imposerait : Signe de compression, aggravation d'un des éléments du syndrome méningé.

On s'est borné dans ces cas, à un débridement des par-

ties molles, exposant la ligne de fracture, suivi d'un nettoyage aussi complet que possible de la blessure et d'un pansement à plat à l'alcool iodé : dans aucun de nos cas, nous n'avons eu à agir secondairement : Nous ne saurions en conclure à l'inutilité de la trépanation préventive dans la fissure sans signe immédiat de compression on d'hémorragie ; mais dans des circonstances analogues, le traitement méthodique de la plaie des parties molles, apparaît comme un moyen nécessaire et parfois suffisant dans la prévention des complications septiques profondes. Le point dominant, en effet, et qui doit toujours guider notre conduite est la septicité de la plaie faite par le projectile de guerre dans le cuir chevelu.

Quelques mesures que l'on prenne pour le nettoyage des téguments et de la plaie superficielle, on ne peut éviter d'opérer en foyer septique : c'est ce qui donne une gravité toute spéciale à l'ouverture de la dure-mère, barrière naturelle à la marche de l'infection vers les espaces sous-arachnoïdiens, le traumatisme l'a-t-il produite, il faut s'en accommoder, l'utiliser à l'évacuation d'un foyer sous-jacent de contusion, et pour cela, le plus souvent agrandir la déchirure primitive.

Mais la dure-mère peut être intacte : c'est là un point de première importance et qui doit régler toute notre conduite : on ne saurait trop le mettre en évidence.

L'incision de propos délibéré de la méninge quand elle est intacte devient dans la blessure de guerre un acte de haute gravité qui ne peut être justifié que par des indications très nettes.

L'absence de battements de la zone découverte, suffit-

elle, à elle seule, à la justifier ? il nous a semblé que non. Dans un cas semblable nous nous sommes abstenus (obs. Ponsot) et nous n'avons pas à le regretter. Pour autoriser l'ouverture de la dure-mère il faut plus, nous semble-t-il, que la suppression de l'expansion du cerveau sous-jacent : signes d'hémorragie, irritation corticale, suppuration. Que faire en présence d'une simple *contusion* osseuse du crâne, sans trace apparente, ou avec la marque seule du passage du projectile ? Il nous semble, en dépit des tendances actuelles, qu'il est préférable de s'abstenir de toute manœuvre osseuse au moins jusqu'à la production d'une indication formelle. Que penser enfin de l'efficacité de la ponction lombaire ? comme moyen de diagnostic nous l'avons signalée déjà, au cours de notre étude, elle peut donner de très utiles renseignements et par le sang qu'elle contient et les réactions leucocytaires dont elle est la preuve, donner la certitude d'une infection commençante.

Mais nous n'avons pas acquis depuis le début de la compagne une idée spéciale sur la valeur qu'elle peut acquérir au point de vue thérapeutique. La fonction suivie d'injection d'Electrargol a été préconisée par Dupérié (*Presse médicale*, 1915, p. 309) et la ponction avec lavage des espaces sous arachnoïdiens a fait l'objet d'une communication de Depage à la Société de chirurgie. Nous n'avons personnellement aucune expérience de la chose et nous laissons à l'avenir le soin de dire le dernier mot.

Nous en arrivons maintenant au traitement des complications : nous envisagerons successivement les hémorragies, la méningo-encéphalite, la hernie cérébrale et

l'écoulement de liquide céphalo-rachidien, toutes complications contemporaines de l'évolution du traumatisme.

Il n'y a rien de spécial à dire sur le traitement des hémorragies : elles relèvent de la ligature du vaisseau qui saigne : artères dure-mériennes ou vaisseaux cérébraux ; de la ligature ou plus souvent du tamponnement pour les sinus : nous avons laissé chez un de nos malades la gaze de tamponnement plus de 4 semaines. Nous l'avons ensuite retirée par étapes et sans avoir à déplorer le moindre accident.

Aussi bien le traitement de la *méningo-encéphalite* est-il de beaucoup, le plus important et le plus discuté.

Rappelons pour commencer que l'infection encéphalo-méningée ne se généralise que secondairement ; que pendant un temps variable elle reste locale, que c'est à ce stade qu'il est possible de l'atteindre. Notre soin sera donc d'en épier les premières manifestations en suivant attentivement la marche des signes de réaction méningée et sans attendre l'éclosion de tous les symptômes, d'aller sans tarder au foyer traumatique pour l'explorer et répondre aux indications qu'il nous donnera.

L'infection a deux sièges essentiels : sous-arachnoïdien, intra-cérébral qui peuvent évoluer ensemble (observ. de Doussot et Juncker) ou distinctement (observ. du Pr Rohmer).

Reconnaître cette localisation, son importance pour réaliser l'évacuation permanente de son contenu est le problème initial, que l'examen attentif et méthodique de la surface méningo-cérébrale découverte par la brèche cranienne, nous permettra parfois de mener à bien.

Le point de sortie du pus, quand il s'écoule déjà à l'extérieur, son chemin, sont un guide précieux : il suffira le plus souvent de le suivre en sens inverse pour remonter à la source, retrouver le foyer qui se vide par regorgement. Ce renseignement peut manquer : on aura recours alors à l'examen méthodique.

Le plus souvent, toujours peut on dire, la hernie cérébrale existe alors, au moins à l'état d'ébauche ; c'est par son pourtour qu'il faudra commencer en le décollant doucement du rebord osseux, progressivement sur toute la circonférence.

S'il existe un foyer de suppuration sous-arachnoïdien, sous tension, en face de l'un des secteurs de l'orifice, on arrivera presque sûrement ainsi à le découvrir, à l'évacuer, à juger en conséquence de son importance et de l'utilité d'une mise au jour plus complète par agrandissement dans sa direction de la brèche osseuse.

Nous avons pu ainsi, à plusieurs reprises, découvrir de petits foyers de suppuration sous-duremériens, que rien autre n'avait localisés : nul doute que ces foyers non évacués eussent été suivis d'une extension, synonyme de généralisation.

Mais l'examen de pourtour de la brèche osseuse, méthodiquement fait, n'a pas permis de découvrir une localisation méningée : Il est vraisemblable que les accidents sont produits par la suppuration du foyer d'attrition cérébrale, qu'il s'agit alors de découvrir : pour cela, il faut se rappeler que ce foyer a communiqué déjà et assez largement avec l'extérieur, que ce chemin créé par le projectile et les esquilles qu'il a projetées est rarement fermé : c'est donc

lui qu'il s'agit de retrouver, pour arriver sur le foyer, procédé plus sûr et moins dangereux que les ponctions au trocart.

Il est d'ailleurs généralement peu profond si l'on fait abstraction de la hauteur de la hernie, qu'il faut cathétériser en effet pour arriver jusqu'à lui ; si rien n'indique son point d'arrivée, on recherchera avec une pince ou au doigt, le point dépressible, l'ombilic de la hernie-cérébrale ; on introduira avec précaution dans la direction présumée, par l'orifice externe retrouvé, un instrument mousse, pince de Péau, sonde de Nélaton : c'est en effet un véritable cathétérisme et des plus délicats qu'il s'agit de réaliser.

Mais ne pourrait-on pas dans ces cas épineux où la localisation initiale est difficile à préciser, comme dans les cas où les foyers sont multiples, se borner à un agrandissement large de la brèche osseuse et duremérienne, qui sera aussi bien curateur que précieux pour le diagnostic ? Le sens dans lequel sera dirigé l'agrandissement sera précisé au cours de l'intervention.

Cette conduite implique que le meilleur moyen d'assurer l'évacuation des produits septiques cérébro-méningés, est la décompression ostéo duremérienne. Bien que ce soit la conclusion à laquelle nous sommes arrivés, cette ligne de conduite n'a jamais pu être appliquée dans nos observations.

Il est enfin possible, nous n'en avons pas l'expérience que le point de départ de la méningo-encéphalite soit le projectile inclus, arrivé à une assez grande distance de son point de pénétration et alors que la première partie

du trajet a évolué sans suppuration : ce diagnostic difficile sera aidé par l'examen radiographique qui permettra en même temps de préciser le siège du foyer et guidera ainsi l'acte opératoire.

Nous nous sommes attaché à reconnaître à son début et à localiser l'infection intra-cranienne, parce qu'il semble bien, que ce stade passé, l'extension à la base réalisée, la situation soit au-dessus de nos ressources.

La tentative de Depage, suivie par Vautrin est intéressante : on peut en dire autant des injections intra-rachidiennes de collargol.

Nous n'aurions garde d'oublier dans le même ordre d'idées, la trépanation drainage à la Cushing : on ne saurait trop chercher dans cette voie.

Mais quand on se rappelle la complexité trabéculaire des grands confluents sous-arachnoïdiens de la base, la susceptibilité et l'importance des régions qu'ils baignent, sans parler des infiltrations purulentes comme incrustées que nous réservent les nécrospies, on ne peut s'empêcher de penser que notre effort doit surtout porter sur le traitement préventif, par l'action chirurgicale immédiate, de la méningo-encéphalite, et en cas d'échec sur son diagnostic précoce permettant peut-être encore une action utile.

Les suppurations tardives (cérébrales) après cicatrisation se comportent comme des abcès cérébraux, avec cette particularité que le siège du traumatisme est un indice localisateur de première importance. Que faire maintenant en présence d'une *hernie cérébrale ?*

Cette hernie peut être contemporaine d'accidents infectieux graves ou au contraire persister après eux, ayant l'air

de retarder la guérison. Dans le premier cas, elle peut s'éliminer spontanément : si elle persiste on a le choix entre deux conduites : ou bien la réséquer au bistouri ou au thermocautère, ce qui équivaut à faciliter le drainage qu'elle gêne, mais aussi à priver le sujet d'une masse nerveuse qu'il vaudrait mieux respecter : ou bien et c'est à ce mode de traitement que nous nous rallions, se contenter, toujours pour assurer ce drainage, de réséquer simplement les bords de l'orifice osseux en rapport avec le tissu cérébral hernié.

Dans le deuxième cas, on peut avoir recours à la compression ou à la résection, la résection ; comme plus haut, nous semble une inutile mutilation. La compression nous paraît peu efficace ; il nous est arrivé (et ceci serait peut-être meilleur, puisque visant la pathogénie de la hernie), de combiner la stricte asepsie des pansements avec la fonction lombaire fréquente et sans de trop mauvais résultats : la fonction de la hernie nous satisferait davantage ; mais sur ce sujet encore, l'expérience nous fait défaut.

Enfin nous ne dirons qu'un mot de l'écoulement de liquide céphalo-rachidien ; il suffit en général pour y parer, lorsqu'il devient inquiétant d'empêcher le blessé et la blessure de se tenir dans une altitude trop déclive.

Nous en avons fini avec le traitement des complications immédiates des blessures du crâne par projectiles de guerre, ou plutôt nous aurions encore à parler de leur traitement médical : il est trop connu pour que nous y insistions. Injections d'huile camphrée abondantes, injections d'éther, de caféine, de spartéïne, bouillottes, position ho-

rizontale, proctoclyse de Murphy, comme dans les états graves de la chirurgie générale, tout cela nous a rendu de grands services : insistons sur le fait très important, mais bien connu, qu'il faut laisser les blessés du crâne dans le repos, le calme, le silence et la demi obscurité ; il faut leur éviter toute souffrance et toute émotion : il faut éviter surtout de les déplacer et de les faire voyager : un minimum de 4 à 5 semaines est nécessaire avant leur évacuation à grande distance : le commandement a déjà donné des ordres sur ce point très important et il est bien facile de veiller à tous ces détails dans l'intérêt de la guérison de nos blessés.

Nous aurions encore à parler des complications tardives des blessures du crâne : encéphalites chroniques, abcès à longue échéance, accidents d'infection ou de migration des projectiles inclus, troubles nerveux divers : ce serait dépasser le cadre que nous nous sommes tracé : Signalons seulement et sans pouvoir y remédier encore de façon efficace le danger à longue échéance des projectiles inclus qui forceront probablement la main plus tard à bien des chirurgiens.

Souhaitons que les quelques considérations que nous avons ébauchées, aiguillent ou favorisent les recherches de ceux qui travailleront après nous : l'intérêt du malade est toujours et doit toujours être notre premier mobile. Ceux qui s'attachent à lui sauver la vie ont droit à la reconnaissance de tous, et à l'heure actuelle, puisqu'il s'agit de blessés, peuvent avoir l'assurance d'avoir bien mérité de la Patrie.

OBSERVATIONS

Dues à l'obligeance de MM. les docteurs André LÉVY et Alfred SABATIER de Nancy, médecins aides-majors.

Observation 1

R... Gaston, 146e d'Infanterie.

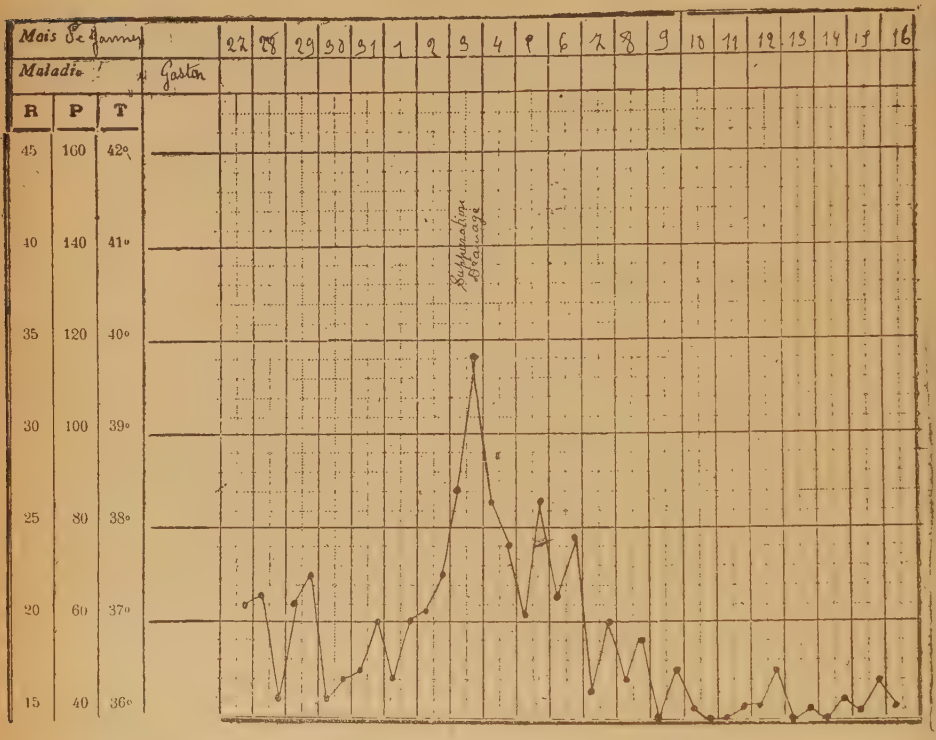
Entré le 27 janvier. — Blessure par balle avec trajet complet dont l'orifice d'entrée, siège à gauche du lambda et l'orifice de sortie sur le pariétal gauche.

Symptômes. — Coma, contracture du côté gauche (membres inférieurs et supérieurs et tronc). Issue de bouillie cérébrale. La ponction lombaire ramène du liquide nettement sanguinolent.

28 janvier. — Opération sous anesthésie générale. Incision réunissant les deux orifices. Large perte de substance en gouttière des deux tables (largeur 1 et 1/2, longueur 4 à 5 centimètres). Du bord supérieur de cette gouttière se dirigeant vers la ligne médiane, partent deux fissures délimitant une large esquille mobile, mais adhérente à la dure-mère. Redressement de cette esquille. Ablation des autres esquilles non adhérentes. La dure-mère est déchirée. On régularise à la pince-gouge les bords de la gouttière. On lave au sérum artificiel chaud. On

tamponne à la gaze chiffonnée, et on panse à plat après suture d'une partie du trajet cutané.

20 janvier. — Renouvellement du pansement. Une mèche est mise à l'entrée de la plaie. Diminution du Coma. La contrac-



ture disparaît aux membres. Les réflexes sont normaux. On note seulement une légère contracture de la face.

31 janvier. — Aphasie. Le blessé demande par signe l'urinal à l'infirmier.

2 février. — Pansement : hernie du cerveau.

3 février. — Ablation des sutures. Drainage. La température qui s'était élevée, tombe peu à peu. Le malade est évacué en bon état le 17 février 1915.

Observation 2

C... Louis, 156e d'Infanterie Territorial, 35 ans.

Plaie pénétrante du crâne par éclat d'obus au niveau du tiers postérieur de la région pariétale gauche.

Symptômes à l'entrée. — Intelligence paraissant normale, malgré un certain degré d'hébétude, mais difficulté pour prononcer certains mots ; amnésie ; hémiplégie droite complète avec contracture surtout marquée au bras. Petite plaie mâchonnée de la dimension d'une pièce de 1 franc siégeant au niveau de la bosse pariétale gauche. Issue de matière cérébrale. Opération le 19 janvier 1915.

On débride largement son anesthésie générale. On trouve sur le tiers moyen de la région pariétale une gouttière longue de 2 centimètres dans le sens antéro-postérieur, à bords irréguliers, biseauté aux dépens de la table interne. Déchirure de la dure-mère, à travers laquelle sort de la bouillie cérébrale. Ablation des esquilles. Abrasion à la pince-gouge des bords de l'orifice formé par la table externe, jusqu'au niveau de la table interne. Drain superficiel. Suture de la plus grande partie de la plaie cutanée. On laisse sortante par la partie postérieure de cette plaie une gaze non suturée à l'incision.

21 janvier. — 1er Pansement : Aucune suppuration. On change la mèche postérieure pour la remplacer par une moins volumineuse.

23 janvier. — 2e Pansement : L'intelligence et la mémoire sont revenues. L'hébétude a disparu. L'Etat local est satisfaisant.

25 janvier. — 3e Pansement : Pas de pus. Ablation des fils. Le blessé commence à remuer ses membres droits paralysés.

Il est évacué le 30 en bon état.

Observation 3

F... Marcel, 153e d'infanterie, 22 ans.

Entré le 25 janvier. — Plaie par éclat d'obus sur la ligne médiane un peu en avant du lambda de la dimension d'une pièce de 1 franc.

Symptômes. — Le blessé est venu à pied mais steppant des deux jambes : intelligence intacte.

25 janvier, *Opération.* — Orifice cranien, d'une dimension de 1 franc, irrégulier, biseauté aux dépens de la table interne. Deux éclats d'obus : un dans la plaie cutanée, l'autre sous l'os au niveau de la dure-mère largement déchirée. Petites esquilles libres. Après agrandissement et régularisation de l'orifice cranien on trouve une esquille détachée de la table interne qui a pénétré dans le sinus longitudinal qu'elle a déchiré et qu'elle comprime. Aussitôt soulevée elle donne lieu à une hémorragie qui cesse dès qu'on la laisse retomber. Ablation de l'esquille ; tamponnement hémostatique de l'orifice que l'on recouvre d'une gaze chiffonnée mollement tassée. Suture des 2/3 de la plaie cutanée.

29 janvier — 1er pansement. On enlève une mèche. Après l'ablation du tamponnement du sinus l'hémorragie se reproduit. Nouveau tamponnement.

1er février. — On essaie d'enlever le tamponnement avec

de l'eau oxygénée : comme il tient on le laisse en place. Pansement à plat au-dessous.

4 février. — Ablation du tamponnement sans incidents.

8 février. — Le malade est évacué en bon état.

Observation 4

C..., 146e d'infanterie, 21 ans.

Entré le 30 janvier 1915. — Plaie en séton de la région pariéto-frontale. L'orifice d'entrée siège sur le pariétal droit au niveau du tiers supérieur, l'orifice de sortie au milieu de la région frontale.

Symptômes. — Coma, contracture du côté gauche, plus marquée sur le membre supérieur avec mouvements épileptiformes dans le bras. Opération sous chloroforme : incision antéro-postérieure longue au niveau de l'orifice d'entrée, petite incision perpendiculaire. On trouve un orifice osseux de 1 centimètre de diamètre que l'on régularise et que l'on agrandit à la pince-gouge jusqu'à la dimension d'une pièce de 1 franc. Il existe un petit orifice dure-mérien par lequel sortent des caillots noirs et quelques esquilles. On lave au sérum chaud. On tamponne lâchement à la gaze et on suture la partie antérieure de l'incision : 2e Incision antéro-postérieure au niveau de l'orifice de sortie : on trouve de la bouillie cérébrale et de nombreuses esquilles : Lavages à l'eau oxygénée dédoublée pansement à plat.

Le blessé ne sort pas du coma et meurt 48 heures après en hyperthermie.

Observation 5

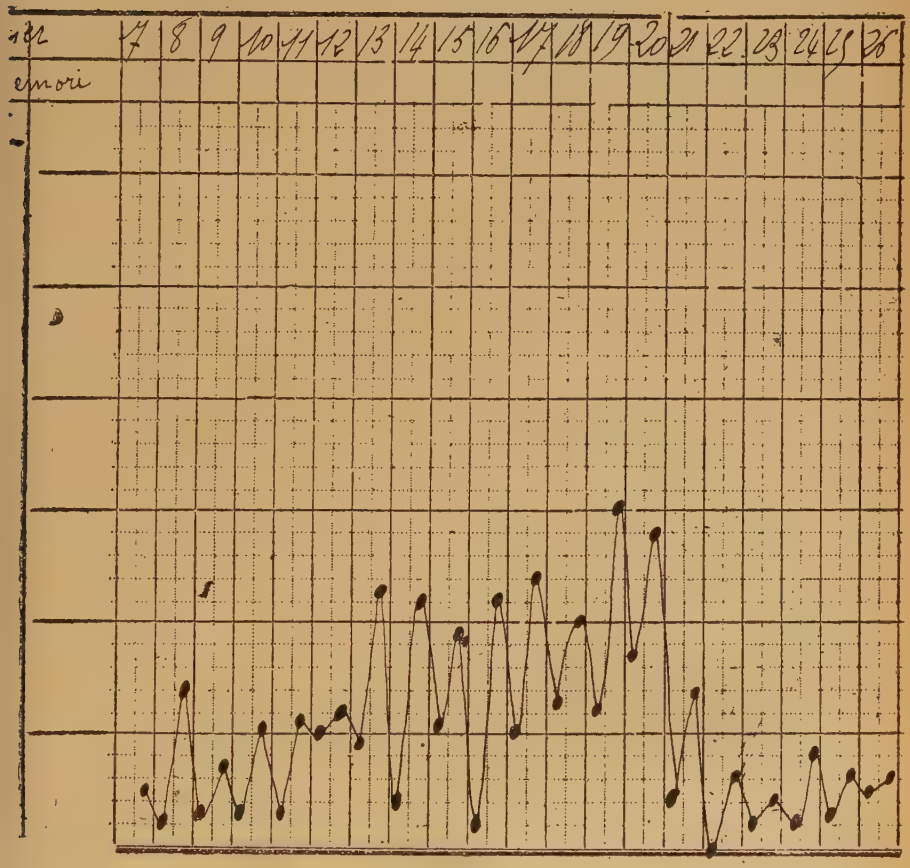
G... Paul, brancardier, 29 ans, blessé le 7 février à 7 heures, entré à 8 heures.

Plaie par éclat d'obus de la région inter-pariétale.

Symptômes à l'entrée. — Le blessé qui vient d'être atteint d'un éclat d'obus à l'église, en disant sa messe, est amené immédiatement. On constate une plaie contuse profonde en V à ouverture postérieure dont l'une des branches est sur la ligne médiane. Etat de torpeur. Le blessé ne répond à aucune question ; à l'exploration digitale on perçoit les signes d'enfoncement vers le sommet du V. Une petite esquille est trouvée dans la plaie.

Opération à 11 heures sous chloroforme : Incision médiane prolongeant vers le front la branche médiane du V. Deux grandes incisions perpendiculaires au milieu de celle-ci la transforme en une cruciale qui expose largement le foyer. — On tombe sur un enfoncement circulaire médian à peu près exactement au milieu des pariétaux de la dimension d'une pièce de 2 francs. Ablation des fragments de la table externe enfoncés. Au niveau de la table interne la zone enfoncée est plus large. Ablation des esquilles mobiles ; régularisation à la pince-gouge de l'orifice en réséquant la table externe pour l'amener au niveau de la table interne. On obtient un orifice d'une dimension supérieure à celle d'une pièce de 5 francs. On découvre deux petites déchirures dure-mériennes paramédianes. Le sinus longitudinal n'est pas touché : Lavage au

sérum chaud, une gaze est chiffonnée sur la plaie, une extrémité dépassant en arrière, le reste de l'incision est suturé pardessus ménageant un orifice postérieur pour le passage de la



mèche. Dans la soirée réveil normal. Le blessé cause, demande à boire, est un peu énervé : Piqûre de morphine.

8 février. — Amélioration.

9 février. — Pansement, ablation de la mèche profonde remplacée par une moins volumineuse.

10 février. — Bon état, pas de température.

Du 14 au 21. — Le blessé fait une légère élévation de température aux environs de 38° qui cède à un laxatif léger. Ablation des sutures le 25, réunion par première intention. Evacué le 29 en bon état.

Les suites ont été simples. La guérison complète. Le blessé est venu se montrer en excellent état en août 1915. Il ne conserve de son accident qu'un peu de vertige par intervalles éloignés.

Observation 6

P... Antoine, 37e Infanterie, 22 ans.

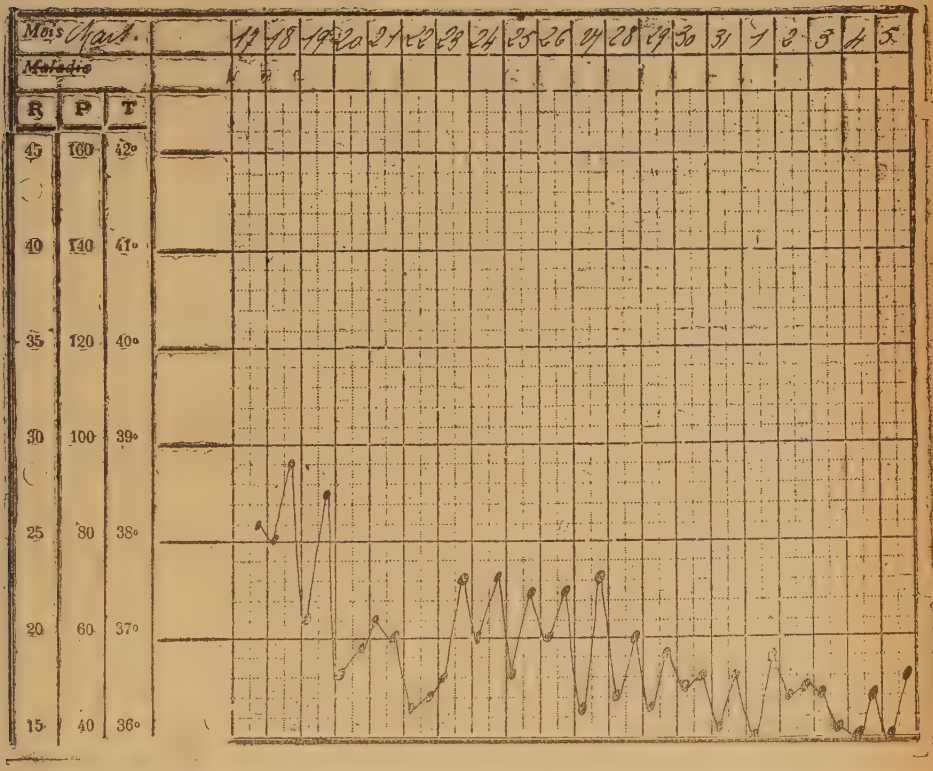
Entré le 16 dans la nuit. Opéré le 17 à 10 heures.

Symptômes à l'entrée. — Plaie allongée dans le sens antéro-postérieur au niveau de la région temporo-pariétale gauche. Obnubilation ; le blessé ne répond que par monosyllabes et lentement.

Opération. — Sous anesthésie générale, la plaie est agrandie dans le sens de la longueur ; une incision perpendiculaire est branchée sur le milieu de la lèvre supérieure se dirigeant vers la ligne médiane. On trouve une longue fissure antéro-postérieure sous-jacente et parallèle à l'arcade zygomatique. Le blessé n'ayant présenté aucun signe de compression ni de localisation quelconque, on se borne à cette incision qui permet le nettoyage de la blessure. Suture du cuir chevelu.

Le lendemain la température s'élève à 38,8 et le surlendemain le blessé présente deux crises épileptiformes, l'une à 9 heures, l'autre à 11 heures. Nous assistons à celle-ci ; elle

débute par des mouvements convulsifs de la face, à droite, puis s'étend progressivement aux membres droits et à tout le



corps, stertor-cyanose. L'intervention devient obligatoire. Elle est pratiquée à 14 heures sous anesthésie générale : Ablation des sutures, large trépanation à la gouge et au maillet au milieu de la fissure et agrandissement à la pince-gouge ; on fait une brèche de 8 centimètres de long sur un centimètre de large environ ; ablation de quelques esquilles détachées de la table interne et de quelques caillots. La dure-mère est intacte, mais le cerveau ne bat pas. Incision de la dure-mère dans l'axe de la brèche osseuse : Issue d'une grande quantité de sang noirâtre et de bouillie cérébrale. Drainage de ce gros

foyer par un drain au milieu d'un léger tamponnement à la gaze ; suture partielle du cuir chevelu.

Les crises ne reparaissent pas. Le lendemain bonne journée ; le malade s'améliore progressivement. Réunion par première intention.

Evacué le 7 avril 1915 en bon état.

Observation 7

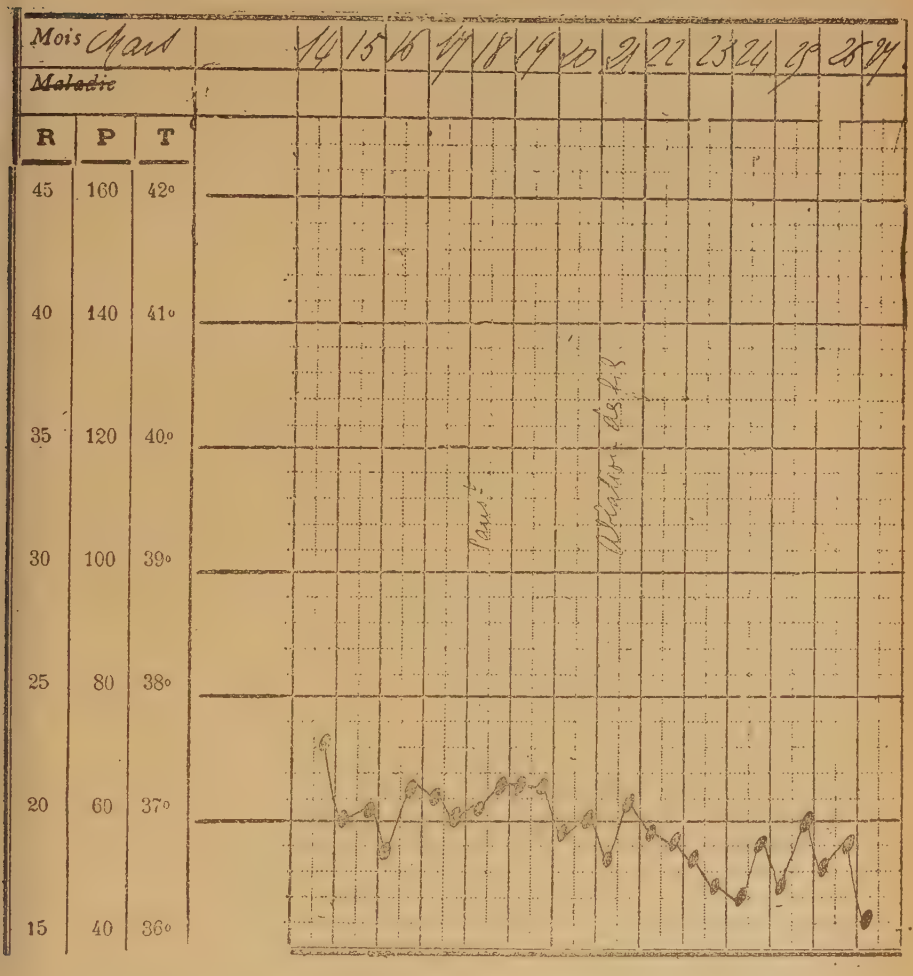
L... Emile, 26 ans, Sergent, 4e bataillon Chasseur à pied.

Entré le 14 mars 1915.

Blessure par balle reçue dans une tranchée ayant atteint la ligne médiane un peu en avant du lambda. Au fond de la plaie on aperçoit un fragment métallique fortement enclavé dans l'os et qu'il est impossible de retirer. Le blessé a toute son intelligence et peut, quand on le soutient, monter tout seul dans son lit : il se plaint seulement de céphalée assez violente.

Opération immédiate sous anesthésie générale : Incision longitudinale au niveau de la plaie. On extirpe le projectile fortement enclavé dans l'os. Le projectile est l'extrémité d'une balle allemande enveloppe et plomb. Une partie de l'enveloppe est roulée en tirebouchon ce qui explique les difficultés de l'extraction. L'ablation du projectile laisse un petit orifice osseux intéressant toute l'épaisseur de la paroi : Agrandissement de la pince-gouge jusqu'à formation d'un orifice de 2 à 3 centimètres de diamètre. On met ainsi à découvert un enfoncement

notablement plus étendu de la table interne ; les esquilles enfoncées ont déchiré la dure-mère dans laquelle elles se sont



fixées. Nouvel agrandissement de la brèche pour procéder à l'extraction commode de ces esquilles dont la situation fait craindre une plaie du sinus : En effet l'ablation d'une esquille est suivie d'une abondante hémorragie de sang noir. Temponnement de l'orifice par une mèche de gaze insinuée dans la

direction de la cavité du sinus. Une seconde gaze chiffonnée au-dessus est légèrement tassée pour augmenter l'efficacité du tamponnement. L'hémorragie est arrêtée. Suture de la plaie cutanée sauf en arrière où passe l'extrémité de la compresse pour assurer le drainage. Pansement.

18 mars. — Pansement, pas de suppuration. Il n'y a pas eu de fièvre. La gaze superficielle est enlevée et remplacée par une plus petite et moins profondément enfoncée, mouillée à l'alcool.

21 mars. — Ablation des fils. Nouveau changement de la mèche alcoolisée. Le blessé va bien, boit et mange normalement, n'a jamais eu de température.

27 mars. — Il est évacué sur l'arrière en bon état.

Observation 8

C..., 34 ans.

Entré le 17 mars 1915.

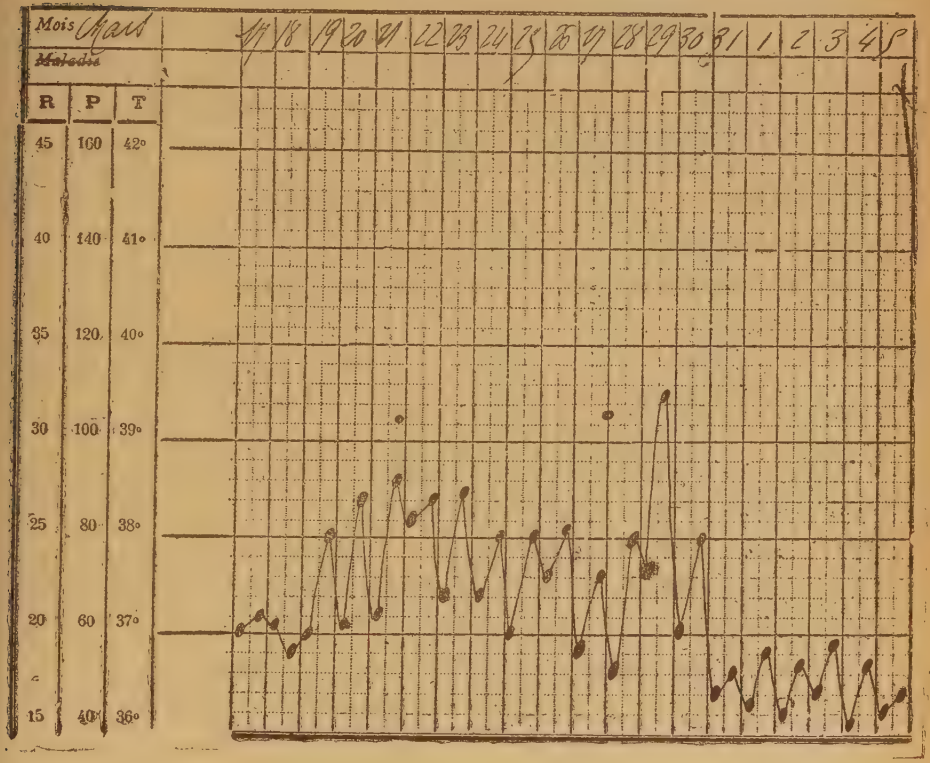
Plaie par balle de la région temporale gauche.

Blessé venu assis ; s'est levé et a marché sans soutien. A conservé toute son intelligence ; sauf quelques petits troubles de la mémoire. Nombreuses esquilles dans le pansement.

Opération, 18 mars. — Sous anesthésie générale, on constate une brèche de 2 à 3 centimètres de diamètre dans l'os temporal avec issue de matière cérébrale. Une longue incision est faite de bas en haut et de gauche à droite dans le sens de la plaie cranienne ; agrandissement et régularisation à la pince-gouge de façon à obtenir un orifice de 5 à 6 centimètres de

long sur 2 à 3 centimètres de large mettant la table externe au niveau de la rupture de la table interne. Ablation des esquilles. Lavage au sérum chaud et drainage avec un tube caoutchouc et une gaze légèrement tassée.

La température monte légèrement les jours suivants malgré



le renouvellement des pansements qui assurent le fonctionnement régulier du drainage.

Le 11e jour après une descente lente en lysis la température remonte brusquement à la suite d'un furoncle de la racine de la cuisse.

Depuis ce moment la température tombe définitivement ; le blessé va bien ; il est évacué en excellent état le 8 avril.

Observation 9 (1)

S... Louis, 2e chasseur à pied, blessé le 11 septembre 1914. Opéré le 12 septembre à 15 heures. Trajet tangentiel occipito mastoïdien, horizontal du côté droit. Débridement dans le sens du trajet se dirigeant vers le pavillon de l'oreille à 1 centimètre duquel il s'arrête. Ablation des esquilles, un peu de bouillie cérébrale. Pansement à plat à la gaze alcoolisée. On note comme signe fonctionnel de l'abrutissement sans coma, sans symptômes sensitifs ni moteurs. Le malade a été endormi au chloroforme.

17 septembre. — 2e pansement : malade un peu agité, a eu hier 39°3 (temp. axillaire) plaie grisâtre, raideur de la nuque ; hernie ; pansement alcoolisé sur badigeonnage iodé.

19 septembre. — Température toujours élevée. Le malade n'a pas bonne mine, pâle et amaigri, se plaint constamment ; céphalée, insomnie. Plaie peu modifiée. Même pansement : iode, alcool.

21 septembre. — Il semble qu'il y a une légère amélioration. Malade moins agité, a dormi, se plaint moins. Plaie avec meilleur aspect.

23 septembre. — Pansement plein de pus, écoulement abondant par conduit auditif externe. Sous l'angle antéro-externe de la plaie, qui aboutit derrière le pavillon, pus, es-

(1) Ces observations et les suivantes sont dues à notre maître le Dr Victor Aubert, chirurgien des hôpitaux de Marseille et médecin aide-major de 1re classe, qui les a recueillies à l'hôpital complémentaire n° 14 à Saint-Nicolas du Port.

quilles nécrosées, qui, enlevées, découvrent un trajet s'enfonçant en avant dans l'oreille moyenne. (Pansement : iode, alcool.) L'orifice d'entrée qui avait passé inaperçu punctiforme siège en avant et au-dessus du tragus (Blessure par balle piquante). Le trajet va donc de ce point à l'orifice de sortie occipital et a dû intéresser la partie supérieure du conduit osseux, de la caisse et des cellules mastoïdiennes. Il y a eu rétention dans le foyer anfractueux ainsi créé.

24 septembre. — Etat général meilleur, plaie avec moins de pus.

28 septembre. — Depuis le 24 septembre, pansement quotidien ; amélioration de la plaie et de l'état général ; les sécrétions sortent facilement par la brèche rétro-auriculaire et par le conduit auditif.

2 octobre. — Etat toujours bon ; pansement quotidien, suppuration d'abondance moyenne, le malade demande à manger. Pas de température.

5 octobre. — Hier soir et ce matin température au-dessus de 38°. Etat local et général bon.

6 octobre. — Etat satisfaisant.

9 octobre. — Idem.

11 octobre. — Température remonte un peu depuis hier soir. Abcès sous-cutané de la fesse incisé ce matin. Depuis quelques jours éruption cutanée généralisée (gale ou folliculite).

15 octobre. — Température baisse depuis incision. Bon état général, localement tendance à la fermeture (Pansement : iode, alcool). On découvre un nystagmus latéral dans le regard à gauche et qui daterait, d'après l'infirmière, du début. Le blessé se plaint aussi d'une parésie du bras droit qui s'améliorerait lentement.

16 octobre. — Etat stationnaire ; la plaie cérébrale est rouge et granuleuse. En outre hernie assez saillante ne battant pas ; cet état noté ce jour date de 2 semaines.

6 novembre. — Grande amélioration ; l'abcès fessier se ferme ; le trajet rétro-auriculaire se comble ; la plaie entourant la hernie cérébrale diminue. L'écoulement purulent qui sort par le conduit diminue d'importance. Pas de température ; alimentation régulière.

5 décembre. — Etat général excellent. Le malade se lève et marche depuis près d'un mois. Plaie rétro-auriculaire à peu près fermée. Plus d'écoulement par le conduit auditif. Le nystagmus persiste. Le bras droit est toujours parésié.

Le malade a été évacué au début de janvier, cicatrisé mais se plaignant toujours de gène dans le membre supérieur droit. Il a donné de ses nouvelles en juin 1915 : état stationnaire.

Observation 10

D... Alberic, 37e de lignes. Troyes 1908. Blessé le 11 septembre 1914.

Un orifice postérieur au-dessus et à gauche de la protubérance occipitale externe ; direction du trajet : oblique en haut et à droite. Plaie sanieuse et mal odorante ; au centre dans l'épaisseur du cuir chevelu, fragment de fonte extrait au doigt pendant le nettoyage ; bouillie cérébrale, esquilles dans les cheveux ; le morceau de fonte irrégulier a la forme de l'orifice cutané qu'il comblait. Hébétude, pouls lent, état général bon.

13 septembre. — Dès l'arrivée incision cruciale sous chloroforme : orifice osseux arrondi, assez large. Quelques petites esquilles ; agrandissement infime de l'orifice : régularisation simple ; lavage superficiel à l'eau oxygénée dédoublée ; compresses chiffonnées dans la plaie.

17 septembre. — Deuxième pansement : iode, alcool. Bon état. Au centre de l'orifice osseux saillie grisâtre qui bat ; tout autour l'occipital dénudé est blanc, d'aspect nécrotique.

19 septembre. — Température un peu moins élevée. Le malade paraît mieux, cause bien, souffre moins. La plaie a meilleur aspect.

21 septembre. — Même état.

23 septembre. — Toujours mieux, la plaie a bon aspect.

27 septembre. — Bon aspect. Même état.

2 octobre. — Hier et ce soir température axillaire dépasse 39°. Malgré cela le blessé souffre peu. La hernie cérébrale est très saillante et dépasse le niveau du cuir chevelu. Suppuration assez abondante. Dans le pansement de ce jour en soulevant la hernie cérébrale pour la décoller du rebord osseux, issue de séro-pus par son sommet et de pus lié (volume d'une cueillerée à thé) de l'intérieur du crâne, au-dessous et à droite (en dedans) de la tumeur cérébrale ; celle-ci est presque pédiculée, grisâtre avec des surfaces rosées. Teinture d'iode, pansement à la gaze légèrement alcoolisée.

3 octobre. — La température a baissé brusquement ; le malade souffre moins. Même remarque pour le pansement ; issue de pus entre le rebord osseux et le pédicule de la saillie au niveau de la circonférence inférieure.

4 octobre. — Même état. Pas de température ; au pansement évacuation de séro-pus assez abondant en soulevant la

saillie cérébrale qui forme normalement opercule sur l'hiatus, par lequel s'écoule ce pus quand on le soulève ; écouvillonnage en glissant un tampon monté par cet hiatus ; en outre ce tampon monté pénètre facilement par le sommet de la saillie dans un trajet où il s'enfonce de 4 centimètres au moins. Pansement. Le soir la température monte à 38° 2.

5 octobre. — Température élevée de 38° à 39°. Issue de pas mal de pus en dessous et au-dessus à gauche de la hernie. Pansement à l'alcool.

6 octobre. — Température a baissé ce matin. Le malade a moins souffert. Pas mal de pus demi séreux coule en soulevant la saillie et au-dessus et à droite ; saillie toujours aussi forte. Gaze soulevant la saillie pour faire bâiller l'orifice. Badigeonnage iodé, pansement alcoolisé.

8 octobre. — Température tombée ; il y a moins de pus ; le malade paraît mieux ; il a une selle spontanée.

9 octobre. — Ce matin 39°2. Céphalée violente ; vomissements très marqués Hernie ; pas de pus sous la saillie, mais en soulevant au-dessus, issue d'une assez grande quantité de pus épais et jaunâtre. Une partie de la saillie cérébrale grisâtre (qui s'était ouverte) s'élimine. Badigeonnage à l'iode, pansement alcoolisé. Gaze insinuée entre l'os et la saillie au point où est sorti le pus.

10 octobre. — Pansement trempé de liquide rougeâtre qui a coulé jusqu'au cou. En enlevant la gaze du liquide céphalo-rachidien s'écoule nettement du pôle supérieur ou le décollement de la hernie du rebord osseux montre une cavité se continuant en gouttière sur la face supérieure de la hernie ; Tout est gris, noir, sphacélé, mal odorant. Badigeonnage iodé, pansement alcoolisé. Le malade a beaucoup souffert. Hernie très marquée ;

le malade reste couché à plat ventre avec sa nuque en hyperextension.

11 octobre. — La température baisse un peu ; mais toujours raideur de la nuque, céphalée et insomnie malgré bromure et antipyrine en potion. Pansement non mouillé comme hier. Tout autour de la hernie l'aspect est rose, sec, bon. En haut il est grisâtre ; décollement facile à la spatule, qui fait bâiller une cavité d'où paraît sortir un peu de gaz ; odeur désagréable, peu de pus, pansement à l'eau oxygénée dédoublée ; une mèche est enfoncée vers l'hiatus et légèrement tassée à son orifice.

12 octobre. — Température monte un peu. Etat stationnaire ; au décollement du bord supérieur encore une bulle de gaz ; écouvillonnage prudent de cette cavité intra-cranienne avec un tampon monté, mouillé d'eau oxygénée ; pas de mèche à l'orifice.

13 octobre. — Céphalée, état général stationnaire. Température tombe un peu. Pus dans le pansement comme d'habitude. En décollant en haut à la spatule il sort successivement un peu de pus, puis un flot de liquide céphalo-rachidien louche ; puis en appuyant vers le bas à gauche une boue jaune, rougeâtre, très épaisse s'écoule lentement en assez grande quantité : on dirait de la bouillie cérébrale transformée en pus (valeur de deux cuillerées à thé). Pansement à l'eau oxygénée.

14 octobre. — Céphalée occipitale très pénible ; tête en hyperextension. Le blessé est presque toujours en décubitus ventral. Température est toujours en baisse. Au décollement un peu de pus épais venant de la cavité supérieure ; drain dans la cavité d'où il vient. Pansement superficiel à l'eau oxygénée.

15 octobre. — Etat stationnaire. Température toujours en

baisse. Ablation du drain. En décollant la hernie en haut écoulement de pus comme tous les jours. Puis à côté de l'orifice à gauche et paraissant venir des plans superficiels, sort une grosse goutte de pus jaune clair ; pas de drain ; badigeonnage iodé.

16 octobre. — Température au-dessous de 38°. Le malade a souffert, mais a été calmé par le bromure et l'antipyrine. Pus assez abondant ; il en sort peu en pénétrant avec la spatule, mais en enfonçant une pince de Pean (de 12 centimètres) jusqu'à son articulation un flot de pus vient épais, jaune, rougeâtre (une cuillerée à café). Mise en place d'un drain fenêtré dans la direction où a été enfoncé la pince et à peu près à la même profondeur. Pansement à l'alcool.

17 octobre. — Le malade a beaucoup souffert, il a été un peu calmé par sa potion : On laisse le drain, pansement à l'alcool. Dans la journée douleurs atroces, agitation, délire. Le soir 39°1. Morphine 1 centigramme, huile camphrée 10 cm³.

18 octobre. — L'état s'aggrave continuellement ; délire et gémissements ininterrompus malgré antipyrine, bromure, morphine. Tête en hyperextension, décubitus ventral. Température 38°5. Pansement souillé, ablation du drain ; il vient un peu de pus épais ; introduction d'un tampon monté. En retirant la première fois ce tampon il sort un peu de pus. La deuxième fois en introduisant la pince un peu plus profondément il sort un jet de liquide qui giscle à 25 centimètres. Du liquide céphalo-rachidien continue à couler ensuite ; la hernie cérébrale est cyanosée et ne bat pas. Pansement simple à la gaze. Dans la journée céphalée violente, agitation, une hematémèse dans la soirée. Morphine.

Le malade meurt le 19 octobre à 4 heures du matin avec 39°5. L'autopsie n'a pu être faite.

Observation 11

J... Camille, 26e d'infanterie, Nancy, 1907. Blessé à Somme-Willer le 11 septembre. Opéré le 12 à 10 heures.

Un orifice déchiqueté, punctiforme au niveau de la protubérance occipitale externe. Trajet postéro-antérieur oblique légèrement en haut et à gauche. Abrutissement sans coma : débridement en croix sous chloroforme. Le projectile, une balle ronde de shrapnell tombe légèrement aplatie ; elle était extra-crânienne. Orifice arrondi d'où il sort du sang noir et un peu de bouillie cérébrale. Ablation des esquilles : une grande comprenant la table externe déprimée et noircie par la balle ; plusieurs petites que le cervau expulse spontanément : une autre grande formée par une portion de la crête occipitale très reconnaissable. Les bords de l'orifice nettement arrondis encadrant la balle sont noircis par le projectile. L'orifice est à biseau interne ; ablation à la pince de la bande noircie qui borde cet orifice. Ecouvillonnage à la pince du trajet intra-cérébral ; mèche intra-crânienne. Pansement sec.

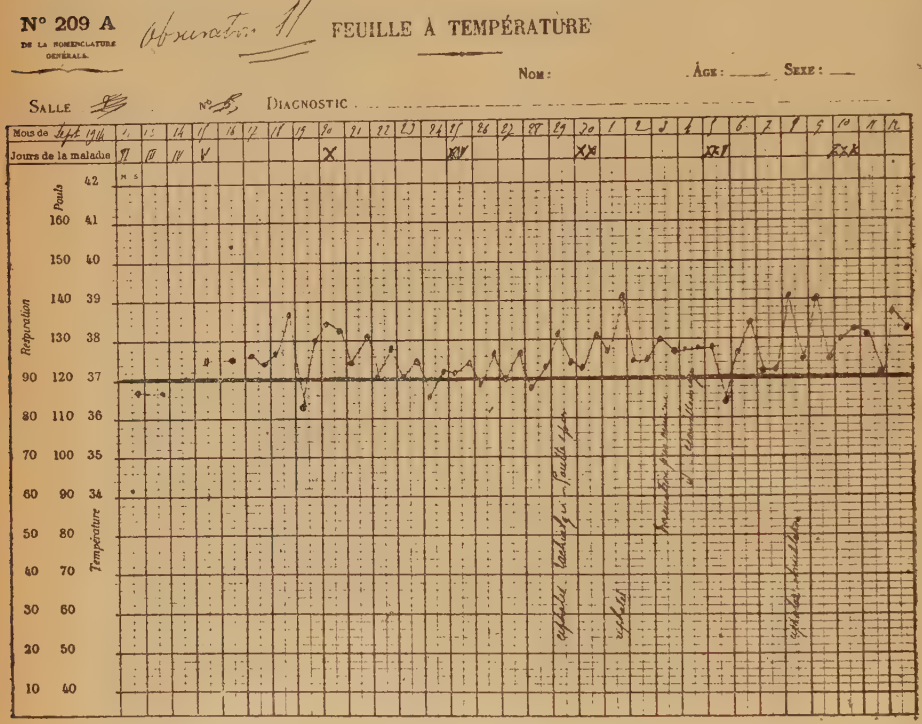
15 septembre. — 1er pansement : iode, alcool. Bon aspect ; pouls 60.

19 septembre. — Le blessé a beaucoup souffert hier soir ; avait 38°3 (axillaire). Le pouls est lent ; ce matin il souffre moins, céphalée sus-orbitaire.

21 septembre. — Légère détente. Moins de douleur et de température ; plaie en bon état.

24 septembre. — Plaie a très bon aspect, pas de douleur, plus de température.

27 septembre. — La plaie est superficielle, se rétrécit, mais au niveau de l'orifice osseux, hernie cérébrale qui persiste, de la dimension d'une grosse cerise ; elle s'est constituée progressivement au cours de la dernière semaine.



29 septembre. — A partir de 2 heures du matin céphalée violente avec exacerbation. Douleurs dans les fesses et les cuisses. Température : 38°1 à sept heures. Pansement : la plaie, les parties molles ont bon aspect.

A l'ablation de la gaze une grosse goutte de pus jaune est expulsée de la hernie cérébrale. Décollement à la pince du pourtour de l'orifice osseux, recherche également à la pince du trajet dans l'épaisseur de la hernie, d'ailleurs infruc-

tueuse. Teinture d'iode ; pansement alcoolisé ; antipyrine 0 gr. 50.

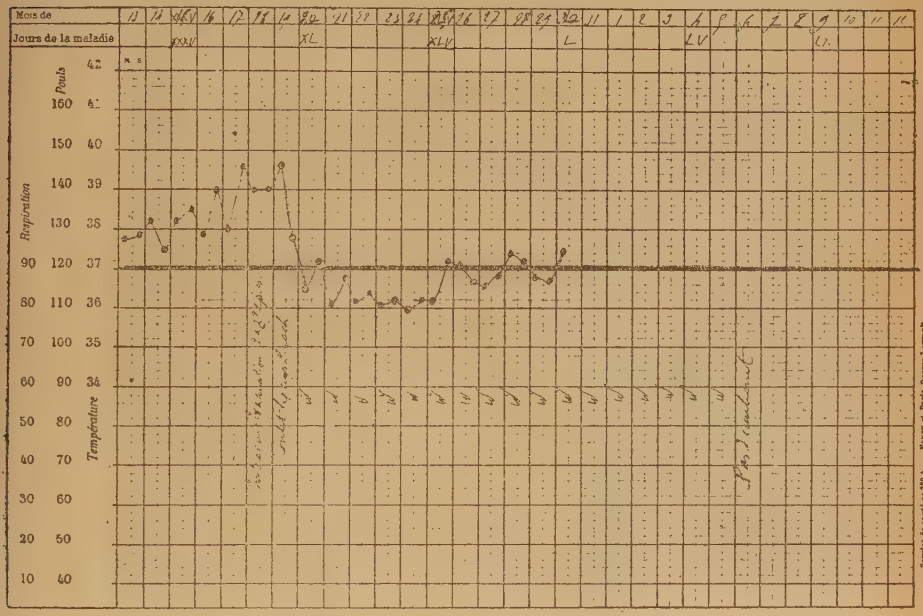
30 septembre. — Malade plus calme, on rase le pourtour de la plaie et on fait le même pansement.

N° 209 A
DE LA NOMENCLATURE GÉNÉRALE.

FEUILLE À TEMPÉRATURE

NOM : _____ ÂGE : _____ SEXE : _____

SALLE _____ N° _____ DIAGNOSTIC : _____



1er octobre. — Même état ; pas de selles depuis plusieurs jours. Calomel 40 centigrammes. Le soir la température monte, la céphalée violente se calme par l'antipyrine et le bromure.

2 octobre. — Le malade a eu plusieurs selles. Il a moins souffert. Pas de température.

3 octobre. — Etat stationnaire. En soulevant la hernie cérébrale issue d'une goutte de pus au sommet au niveau de la

circonférence inférieure au ras de l'os. Un tampon monté introduit en ce point pénètre dans le crâne.

4 octobre. — Peu de céphalée; même pénétration facile sous et à gauche de la saillie à une profondeur d'environ 2 centimètres : Ecouvillonnage de cette cavité. Badigeonnage iodé ; pansement alcoolisé. L'écouvillonnage a ramené un peu de matière cérébrale, des caillots noirâtres et un petit fragment métallique.

5 octobre. — Etat stationnaire ; température au-dessous de 38°. Pas de pus aujourd'hui. Ecouvillonnage.

6 octobre. — Malade assez bien. Température au-dessous de 38°. Pas de pus ; gaze soulevant la saillie pour faire bâiller l'orifice. Teinture d'iode ; pansement alcoolisé.

7 octobre. — Le blessé est bien ; pas de température, mais pas de selles.

8 octobre. — Dans la nuit il a recommencé à souffrir. Le matin 39°1. Au pansement une goutte de pus à peine au-dessous et à droite. Ecouvillonnage de la cavité en haut et à gauche : rien ne vient. Teinture d'iode, pansement alcoolisé. Le soir la température tombe.

9 octobre. — Le matin de nouveau 39°1 et le soir 37° (Température un petit peu inverse). Abrutissement, céphalée. Pas de pus au pansement, que l'on fait à l'alcool seul.

12 octobre. — La température baissée le 10 et le 11, remonte ce matin à 38°7. Le malade se sent bien malgré cela ; il souffre moins avec cependant toujours un peu de céphalée. — Hernie cérébrale très diminuée ; écoulement insignifiant sur le pourtour. Il demande à manger.

13 octobre. — Etat stationnaire ; mais la température remonte au-dessus de 38°. La hernie cérébrale est rentrée au

niveau de la table externe. Pas de pus venant de l'intérieur. Langue épaisse et sale. Purgatif salin.

16 octobre. — Température toujours près de 38°. Le malade a souffert ce matin ; pansement, iode, alcool.

17 octobre. — Le malade n'a plus souffert, mais la température remonte régulièrement. Le soir 39°6 (axillaire).

18 octobre. — Matin 39°. Le malade a dormi et peu souffert. Pas de pus dans le pansement. Plaie normale, rosée. Introduction d'un tampon monté dans l'ancien trajet à gauche et en bas : issue d'une cuillerée à café au moins de boue rougeâtre purulente. La surface cérébrale qui ne battait pas se remet à battre aussitôt. Teinture d'iode, alcool. Le malade ne souffre pas, presque pas de céphalée, euphorie.

19 octobre. — La température baisse ; écoulement de liquide céphalo-rachidien. On rase le pourtour de la plaie qui a bon aspect ; pas de céphalée.

20 octobre. — La température est toujours en baisse. L'écoulement abondant de L. C. R. a trempé l'oreille. La hernie est rentrée ; les bords de la plaie ont l'air lavé. En bas et à gauche un orifice qui conduit dans une cavité pleine de L. C. R. plus ou moins rougeâtre qui sort dans l'effort. Gaze sans alcool ; décubitus dorsal recommandé.

21 octobre. — Température basse, même état, écoulement abondant.

22 octobre. — Température toujours basse, écoulement très abondant, mais facies moins bon, quoique pas de céphalée. Le malade prostré répond à peine aux questions. Même traitement.

23 octobre. — Etat légèrement meilleur. Malade un peu plus éveillé, n'a pas souffert, a conservé la tête un peu plus

relevée et le décubitus ventral latéral, l'écoulement paraît un peu diminué ; température toujours basse et régulière. Plaie avec bon aspect, rouge vif. L'orifice de la cavité intra-crânienne est toujours visible, béant en bas et à gauche. Iode sur les bords, gaze dans la plaie superficielle.

29 octobre. — Etat stationnaire. Le malade se sent mieux, plus éveillé. Ecoulement toujours abondant, mais un peu moins que les premiers jours. Plaie avec même aspect rouge vif, avec le trou au fond et à gauche. La température remonte : 37°2.

30 octobre. — Etat stationnaire. — Température autour de 37. Ecoulement moyen de L. C. R. Le malade reste en position élevée du buste tantôt sur le dos, le plus souvent sur le ventre. Plaie avec même aspect, sans pus.

5 novembre. — Etat stationnaire ; température de 37 à 38°. Pas de douleur. Appétit. Ecoulement continu de L. C. R. Il semble que la température monte quand il diminue et *vice versa*. Ce matin pas de liquide dans le pansement. L'orifice cérébral paraît fermé.

6 novembre. — Même état 37°5. Pas d'écoulement.

7 novembre. — Toujours aucun écoulement ; la température ne monte pas. Pas de pansement.

10 novembre. — Pansement toujours sec. Etat général bon, mais ce matin 37°5.

5 décembre. — Le malade est cicatrisé, s'alimente et se lève. N'a plus de température, paraît guéri ; se plaint seulement de troubles visuels. — Il est évacué au début de janvier 1915 en bon état.

Note : il nous a donné de ses nouvelles en septembre 1915 : il accuse de l'amnésie des vertiges de la céphalée, et une hemianopsie.

Observation 12 (1)

Lycée H. Poincaré. Hôpital auxiliaire 101, Nancy.

Ch. Auguste, Infanterie, salle 1.

Blessé le 4 décembre 1914, au matin, à Aulnois-sur-Seille ; arrivé à l'hôpital à 9 heures du soir : on constate l'existence d'une plaie en séton dont l'orifice d'entrée est au milieu de l'os frontal et l'orifice de sortie au niveau de la partie supérieure de l'écaille du temporal gauche. Le blessé a pu se rendre à pied, le matin même, jusqu'au poste de secours d'où il fut transporté à Morey ; déjà il ne répondait plus par la parole mais simplement par mimique.

Arrivé à l'hôpital, le malade est dans le coma, le pouls est lent (60), la main droite est froide mais non paralysée.

Immédiatement on se met en devoir d'intervenir, en élargissant l'ouverture du crâne au niveau de l'orifice d'entrée ; on enlève de nombreuses esquilles ; issue de matière cérébrale et de caillots sanguins, mais sans pression exagérée ; il existe des fissures en étoile. Au niveau de l'écaille du temporal gauche, on pratique une brèche osseuse longitudinale de 4 centimètres de long sur 2 cm. 1/2 de large ; on enlève quelques esquilles provenant de la table interne ; une notable fraction du temporal soulevée est réséquée avec la scie à chaîne dans la direction du pariétal mis à nu ; hémorragie

(1) Due comme la suivante à l'obligeance de M. le Professeur Rohmer de Nancy, présentée à la Société de médecine de Nancy, avril 1915. — Nous prions M. le Professeur Rohmer d'agréer nos remerciements pour l'honneur qu'il nous fait en nous les confiant.

dure-mérienne de sang noir, avec issue d'une petite quantité dematière cérébrale. Après l'opération, le pouls devient plus rapide. On fait une injection sous-cutanée de sérum.

Le malade sort du coma au bout de 48 heures. Pansements biquotidiens ; au 4e pansement, extraction d'esquilles qui apparaissaient dans la plaie postérieure. Le blessé se lève vers le 25e jour ; il marche très bien au bout de trois semaines.

Deux mois plus tard la plaie frontale qui s'était refermée devient fluctuante ; on l'ouvre et il en sort une notable quantité de liquide céphalo-rachidien clair au lieu de pus qu'on soupçonnait devoir exister. Les pansements sont continués de la même façon et avec les mèmes précautions ; mais le blessé finit par succomber six semaines plus tard. A l'autopsie, on trouve le lobe cérébral gauche complètement affaissé et flétri mais adhérent au niveau de chacune des ouvertures frontale et temporale ; la cavité arachnoïdienne était remplie d'une notable quantité de liquide purulent qui n'avait pu s'écouler à l'extérieur, mais ne communiquait pas non plus avec le restant de la cavité céphalorachidienne.

Observation 13

C. François, colonial. Salle 9. Le 18 février 1915, entre à l'hôpital avec un enfoncement de l'occipital gauche par balle de shrapnell que l'on trouve encastrée dans l'os. On pratique l'extraction du projectile et de plusieurs esquilles osseuses ; il se fait une issue de matière cérébrale et de caillots sanguins. La cicatrisation suit son cours, avec les pansements pratiqués journellement, quant au bout de six semaines apparaît dans

la perte de substance de l'os une petite saillie grosse comme une noisette remplissant la plaie osseuse et ne pouvant être réduite. Depuis les débuts, du reste, à chaque pansement la mèche de gaze introduite dans la plaie était repoussée par les battements de la substance cérébelleuse mise à nu. A partir de ce moment, on s'aperçut à chaque pansement qu'un peu de pus venait sourdre du sommet de cette saillie à travers une fistulette grosse comme une tête d'épingle ; la pression sur le pourtour de la plaie et sur la petite saillie elle-même, n'augmentait nullement l'écoulement du pus.

Le 10 avril 1915, j'endormis le blessé et je cherchai à élargir la fistule, espérant tomber sur une cavité dans laquelle le pus devait être retenu ; il n'en fut rien. Je trouvai simplement sur un des points du pourtour osseux, une esquille grosse comme un pois que j'enlevai, ainsi qu'une adhérence des plus solides de la masse saillante au niveau des bords de l'orifice osseux, et je trouvai prudent de ne pas insister.

Par la suite je continuai à pratiquer les pansements avec la même minutie ; mais le blessé se plaignait de vertiges fréquents ; même il avait parfois des envies de vomir, sans fièvre, avec un pouls oscillant autour de 70. Il finit par succomber environ deux mois et demi après sa blessure dans une crise de convulsions généralisées et de coma.

A l'autopsie, on trouve une petite hernie de la partie gauche du cervelet, grosse comme une forte noisette, encastrée et adhérente au pourtour de l'orifice cranien ; une certaine étendue de tissu cérébelleux, longue de 2 centimètres environ est suppurée et forme une espèce de bouillie grisâtre, mais ne

Note : *Idem* à l'observation 12.

paraît pas communiquer avec la cavité des méninges. Et cependant, toute la convexité du lobe cérébral droit est atteinte de méningite suppurée ; lorsqu'on détache le cerveau et le cervelet pour les extraire de la boîte cranienne, on trouve le liquide céphalo-rachidien franchement suppuré ; la suppuration se continue dans le canal rachidien, ainsi que dans le 3e ventricule.

Tout le reste de la substance cérébelleuse aussi bien que cérébrale est sain, sans trace de pus, ni d'abcès ou d'œdème.

Observation 14 (1)

De Ch. Raoul, soldat au 163e d'Infanterie. Entré le 15 juillet 1915, à l'hôpital auxiliaire n° 3 (Marseille).

Observation. — N'a présenté aucun symptôme que quelques paroles bizarres prononcées dans le train d'évacuation.

Plaie. — Région intersourcilière d'une largeur de 3 centimètres complètement cicatrisée.

Au bout de six jours, apparition de phénomènes méningés accentués : température, myosis, mouvement, céphalée, kernig.

La radiographie indique la présence d'un shrapnell que l'on repère au niveau de la selle turcique dans le corps du sphénoïde avec enfoncement probable à ce niveau de la base cérébrale osseuse.

Devant de pareilles constatations et sûr de ne pas aggraver cet état, on intervient le 20 juillet. Section de la cicatrice qui conduit dans un foyer rempli d'esquilles nombreuses ; évide-

(1) Due au Dr P. Gamel, chirurgien des hôpitaux de Marseille.

ment du haut des fosses nasales sous le frontal, nettoyage aussi parfait que possible avec l'index plongé de toute sa longueur dans le trajet de la brèche ; ablation à la pince d'autres esquilles faisant partie du corps du sphénoïde ; impossibilité d'enlever le projectile et même de le percevoir nettement à cause des aspérités osseuses voisines. Etablissement d'un bon drainage.

Amélioration de quelques heures. Décès 48 heures après par évolution de la méningite : l'intervention n'a donné ni accidents, ni hémorragie, ni aucune aggravation des phénomènes oculaires.

Observation 15 (1)

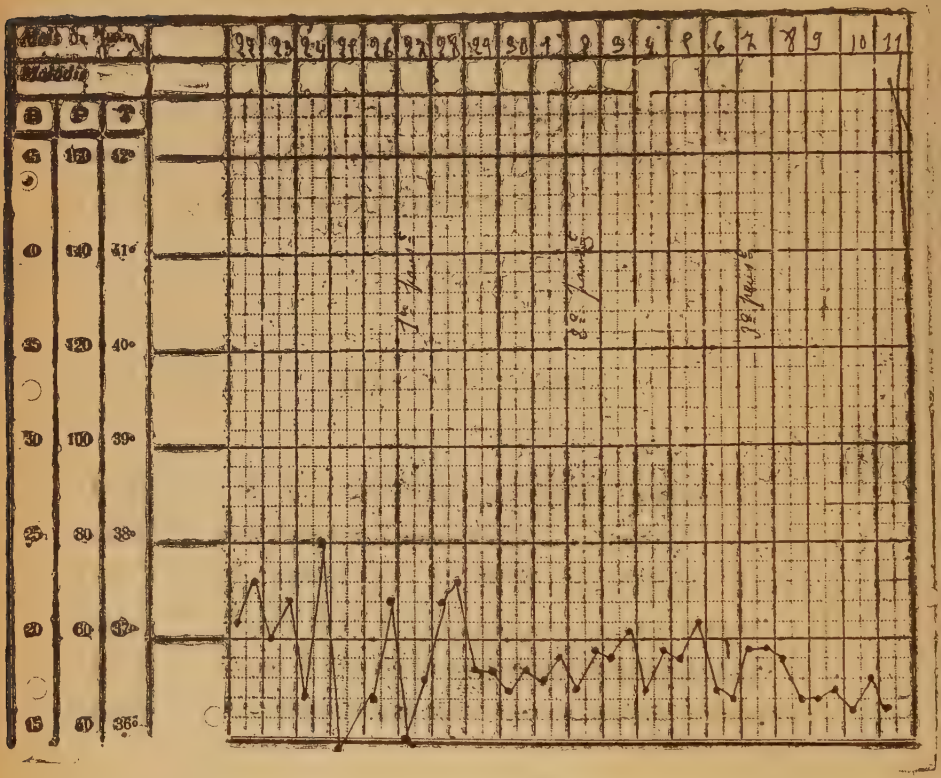
P... Claudius, sergent au 230e, 32 ans. Blessé le 20 juin 1915 à 17 heures. 1er pansement une heure après ; 2e pansement 2 heures après. Orifice frontal allongé horizontalement, croisant la ligne médiane au niveau des bosses frontales ayant intéressé la totalité du frontal sur une longueur de 2 centimètres. Orifice dure-mérien sous-jacent a la dimension d'une pièce de 0 fr. 50.

Opéré le 21 juin, à 10 heures. Novocaïne locale. Incision médiane de la lèvre inférieure. Agrandissement large de l'orifice osseux. Ablation des esquilles. A ce moment sur la ligne médiane jet artériel noir ; pince, ligature avec aiguille : 2 points à direction transversale (sinus longitudinal ; ligature

(1) Due comme les suivantes au Docteur V. Aubert, Chirurgien des hôpitaux de Marseille.

classique à l'aiguille prenant l'insertion de la faux). Pansement à plat avec gaze chiffonnée stérile, que l'on mouille à l'alcool.

Suites extrêmement simples ; décubitus ventral presque



constant. Pansement renouvelé tous les 5 ou 6 jours, respectant la gaze profonde qui reste adhérente. Alimentation réduite. Ni céphalée, ni température.

19 juillet. — Ablation des gazes profondes, fortement adhérentes. La plaie entièrement granuleuse a très bon aspect. Pas de hernie ; au centre et un peu à droite surface grisâtre de la dimension d'une pièce de 0 fr. 50 qui doit répondre à la

dure-mère. Tout le reste est granuleux, rouge foncé. Le cerveau ne bat pas. Pansement à l'alcool-iodé.

La cicatrisation se poursuit régulièrement.

Malade évacué au debut d'août presque complètement cicatrisé.

Observation 16

D... Auguste, 27 ans, 223e d'infanterie; blessé le 20 juin à 18 heures. Premier pansement une heure après. Entré le 21 juin.

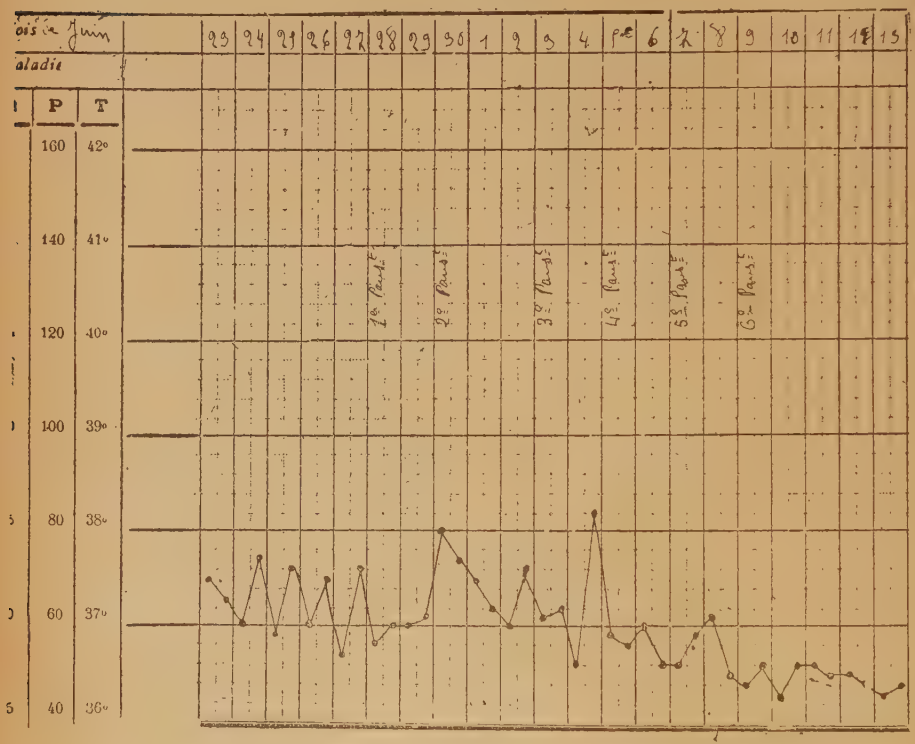
Orifice arrondi en arrière du tiers supérieur du pavillon de l'oreille gauche. Céphalée, mais sans torpeur; aucun signe sensitivo-moteur.

22 juin, 9 heures. — Sous anesthésie locale débridement crucial. Une balle de shrapnell non déformée est enchâssée dans un enfoncement comme une perle dans une bague. — Ablation des esquilles après léger agrandissement à la pince-gouge de l'orifice de la table externe pour permettre leur extraction facile; on est, en effet, un peu au-dessus et en arrière de la base de la mastoïde. La dernière toute petite, en haut et en avant, a basculé la pointe vers la dure-mère ; elle a perforé le sinus latéral qui se met à donner dès qu'elle est enlevée. Mèche de gaze insinuée dans l'orifice, difficilement, parce qu'il est impossible de faire cette manœuvre sans être inondé. Tamponnement léger avec la gaze insinuée sous le rebord osseux, pour compléter l'hémostase.

C'est la seule perforation dure-mérienne.

27 juin. — Après des suites immédiates favorables depuis hier céphalée violente. Ablation des gazes superficielles ; les gazes profondes sont respectées ; on se borne à les imbiber d'alcool à 60° légèrement iodé.

30 juin. — Deuxième pansement ; pas de pus. On laisse les



gazes profondes mouillées seulement d'alcool-iodé. Le malade à moins souffert depuis le dernier pansement.

Pansements semblables les 2, 4, 6 et 8 juin. Mêmes constatations. Bon état général, mais facies légèrement amaigri.

4 juillet. — Névralgie orbitraire intense. Température 38°8.

15 juillet. — Ablation des gazes profondes à l'exception la mèche qui tamponne le sinus. Tout est couvert de bourgeons

charnus rouge vifs. Os et dure-mère ont très bon aspect. Apyréxie absolue.

29 et 30 juillet. — Ablation par étapes de la mèche qui obstruait l'orifice sinusien.

6 août. — La mèche est complètement enlevée sans incident. Etat général excellent. Le malade se lève depuis la fin de juillet. Alimentation régulière ; ni céphalée ni kernig.

Vers le 16 août, le malade est évacué ; il est en voie de cicatrisation.

Observation 17

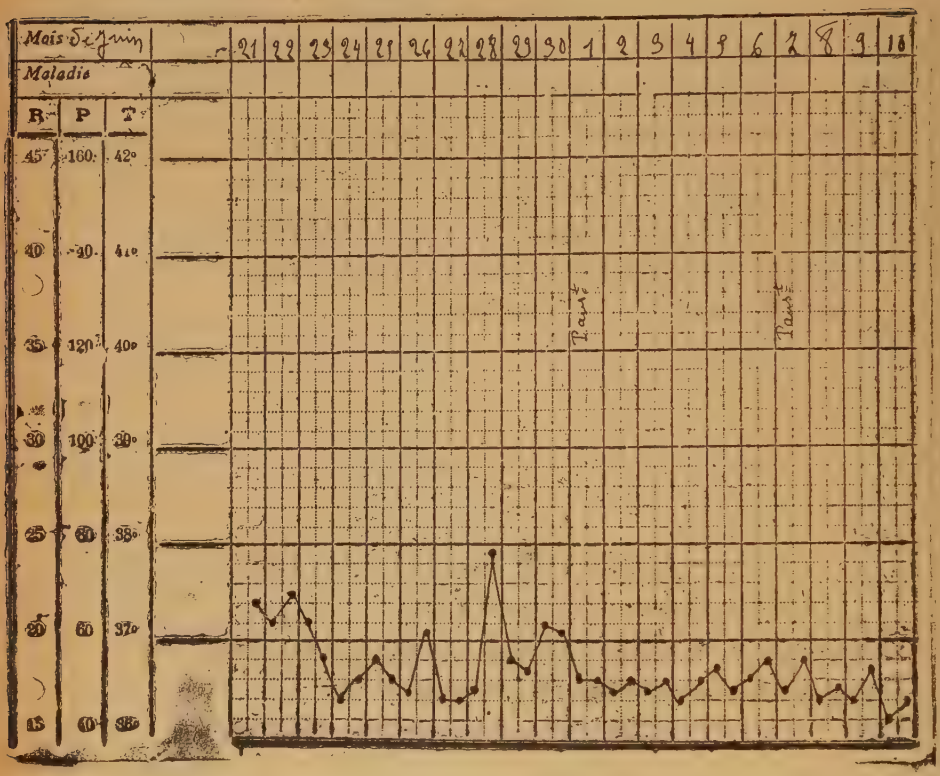
L..., Sergent au 217e, 26 ans. Blessé le 20 juin.

Premier pansement 2 heures après.

1° Deux orifices retro-auriculaire gauches. Débridement avec anesthésie locale. Pas de pénétration.

2° Un petit orifice temporal moyen droit d'où sort un peu de pus. Sous anesthésie locale débridement du trajet par incision verticale, il conduit à travers le temporal sur un petit éclat d'obus, volume d'un pois, arrêté sur une fissure verticale au niveau de laquelle l'os dénudé est légèrement noir. La lèvre antérieure de la fissure est légèrement déprimée. Vu l'importance de l'intervention nécessaire pour mettre au jour le foyer de cette fissure qui se trouve au ras du bord du Zygoma, et l'absence de signes actuels on attend pour intervenir une obligation donnée par l'apparition de symptômes cérébraux et méningés. Le moment n'est pas venu. La cicatrisation s'est faite sans incident et le blessé est évacué au début

d'août cicatrisé et sans aucune manifestation cérébrale. Le



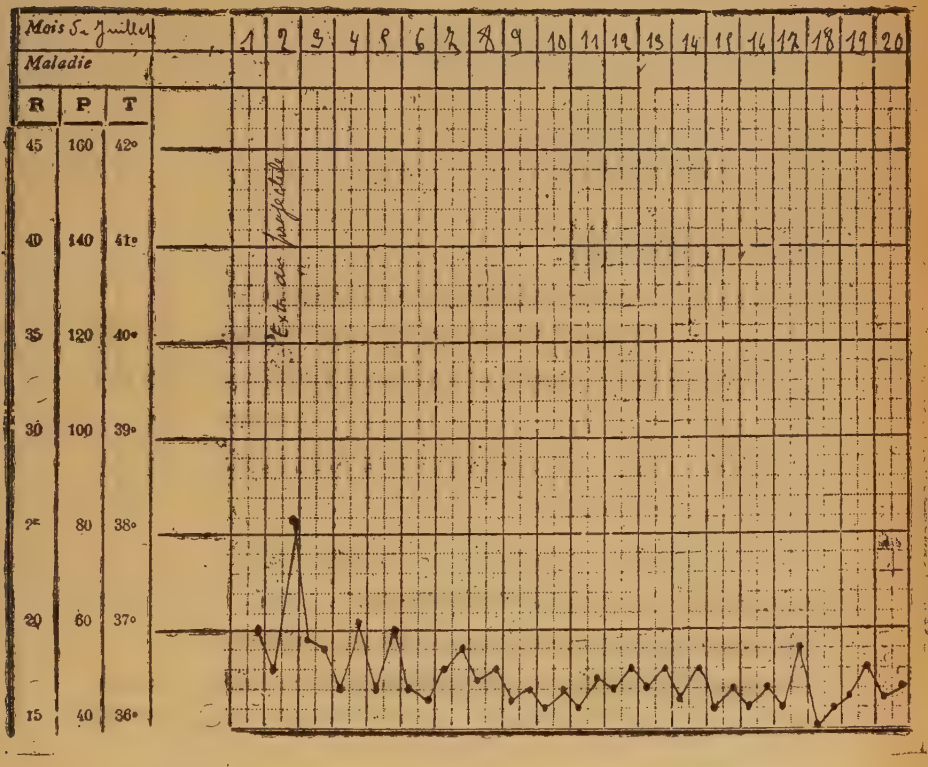
foyer avait minutieusement nettoyé et pansé tous les 7 à 8 jours à l'alcool-iodé.

Observation 18

C... J. L., 36 ans, 217e d'infanterie. Blessé le 20 juin. Premier pansement immédiat. Entré le 20 juin dans la nuit.

21 juin. — Plaie transversale déchiquetée, infectée au niveau de la protubérance occipitale externe. La protubérance a

été abrasée par un éclat d'obus assez volumineux (2 centimètres sur 1,5 et 4 millimètres d'épaisseur) qui est allé se loger au-dessous et à gauche dans l'épaisseur des muscles de la



nuque. Pas de fissure apparente au moment de l'intervention ; débridement pratiqué à l'arrivée ; l'éclat n'est pas trouvé ; la plaie est nettement infectée, pleine de pus sanieux grisâtre. Céphalée légère. Le blessé se plaint aussi d'une diplopie qui a diminué après l'intervention.

23 juin. — Radioscopie qui montre le projectile ; il est extrait immédiatement. Evolution simple sans signes méningés, sans température, avec bon état général. Le malade se plaint d'une hémianopsie droite.

Evacué au début d'août en bonne voie de cicatrisation. Plus de nouvelles.

Observation 19

C..., 230e d'Infanterie, 26 ans. Blessé le 22 juin à 19 heures.

Blessures multiples :

1° Un petit orifice au bord interne du ligament rotulien du côté droit. Ponction : 40 centimètres cubes de liquide hématique. Immobilisation plâtrée du genou ; 2 atelles à la bouillie. Evolution simple sans autre incident. La radio-scopie a montré l'éclat tout petit arrêté à la partie antérieure du rebord du plateau tibial interne.

2° Main gauche. Plusieurs orifices dont 2 au niveau de la première phalange de l'annulaire fracturé.

3° Epaule droite. Sillon superficiel sur l'acromion.

4° Tête. Petit orifice frontal médian au niveau de la glabelle débridement sous-anesthésie locale ; un petit éclat métallique sur lequel on reconnaît un feutrage, est enchâssé dans l'os ; aucune fissure ne part de ce point de pénétration. Pour le dégager il faut à la gouge à main agrandir l'orifice de pénétration dans lequel il est serré. On met aussi à nu une surface de diploë de 1 cm. 1/2 à peu près de diamètre et qui saigne abondamment. L'intervention se borne-là.

Evolution simple sans incident.

Le malade cicatrisé est évacué vers le début d'août.

Observation 20

J..., 223e d'Infanterie, 28 ans.

Blessé le 21 à 23 heures, premier pensement une heure après ; entré le 22 juin à 9 heures. On note : 1° un orifice cutané à bords déchiquetés, verticalement allongés de la glabelle à la racine du nez, à droite de la ligne médiane.

2° Un petit orifice arrondi au niveau de la bosse frontale droite, d'où sortent des cheveux qu'il est impossible d'arracher. On pratique sous l'anesthésie locale un débridement crucial. On trouve une petite fissure transversalement dirigée dans laquelle la petite touffe de cheveux est pincée. On agrandit à la gouge à main la fissure ; on met ainsi largement à nu un diploë qui saigne abondamment. L'absence de signes méningés et cérébraux, et le défaut d'une instrumentation commode font borner l'intervention à cette mise au jour. Pansement à plat à l'alcool iodé, fermeture partielle des extrémités de l'incision cruciale.

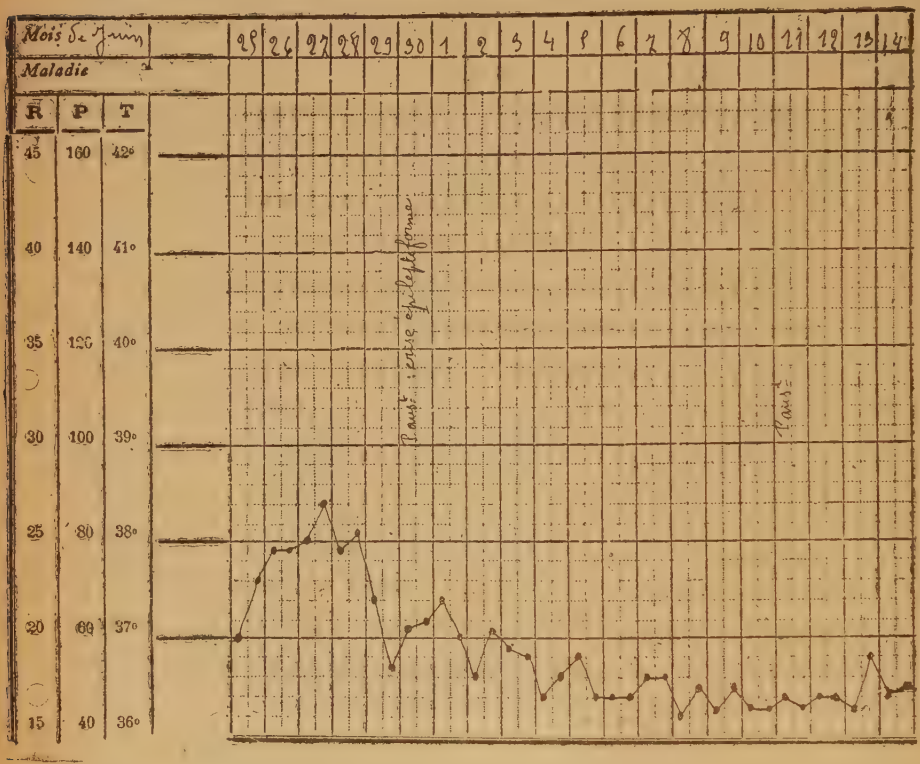
1er juillet. — Ablation des points de suture, et réunion par première intention. Pas de pus sous la gaze qui est laissée et mouillée à l'alcool iodé. Evolution simple. Le malade part cicatrisé, et sans avoir présenté aucun signe au début d'août.

Observation 21

B... Albert, 237e d'Infanterie, 24e Compagnie, 29 ans.

Blessé le 22 juin à 2 heures, 1er pansement immédiat. Entre le 23 juin 1915.

23 juin. — Orifice allongé, irrégulier, d'arrière en avant au niveau de la bosse pariétale gauche : suppuration et œdème de



la peau. Amnésie et agraphie : pas de troubles sensitivo-moteurs autres. On pratique sous anesthésie locale un débridement crucial. On trouve un enfoncement de la grandeur d'une pièce de 1 franc. On agrandit à la pince gouge la bordure non déprimée pour permettre le soulèvement des esquilles. La dure-mère est intacte et bat. Pansement à plat. On maintient écarté par une gaze le lambeau de l'incision cruciale.

28 juin. — 1er pansement : Pas de suppuration. On laisse la

gaze profonde qu'on mouille à l'alcool iodé. On note de l'incoordination dans les mouvements du membre supérieur droit et du membre inférieur du même côté : (Le blessé s'est levé plusieurs fois et s'est laissé tomber.)

30 juin. — Les phénomènes parétiques droits s'accentuent. Dysarthrie.

Deuxième pansement : Ablation de la gaze profonde qui est en contact de la dure-mère. Pas de suppuration. La dure-mère bat normalement. On remet une gaze qu'on mouille à l'alcool iodé. Il est à ce moment environ 10 heures ; vers 14 heures, crise épileptoïde avec maximum du côté droit : Ce fut la seule. Progressivement les troubles moteurs diminuent puis disparaissent. Le blessé s'exprime de mieux en mieux. Il peut se servir de son membre supérieur, se met à écrire difficilement, puis de jour en jour plus correctement. En même temps revenaient les forces et l'appétit, la courbe thermique normale.

La cicatrisation s'est faite régulièrement, le blessé est évacué en bon état au début d'août.

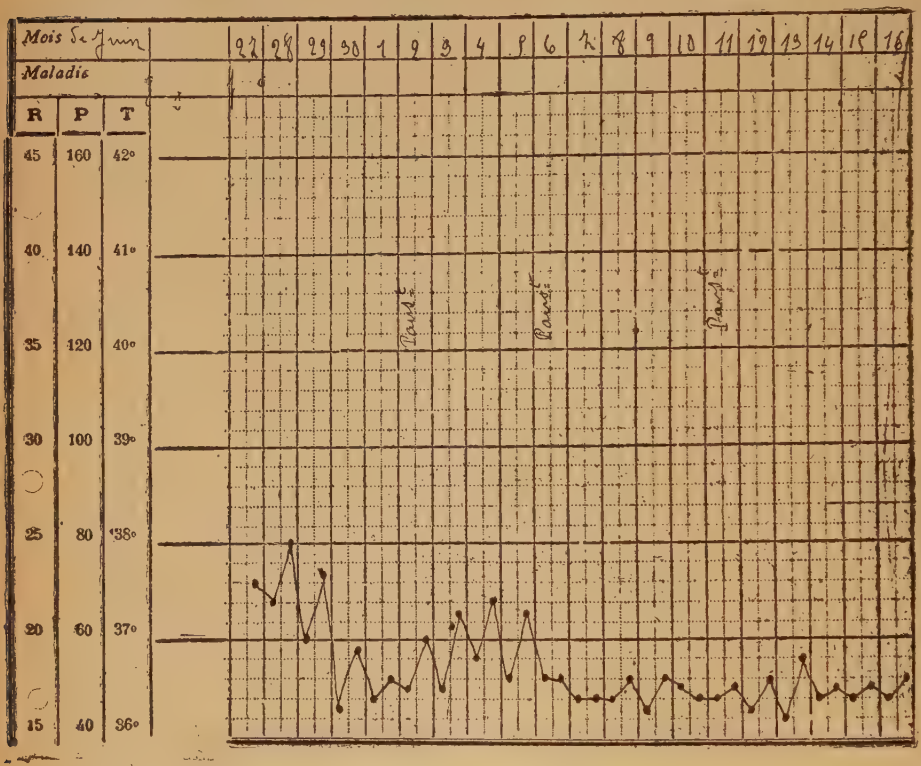
Observation 22

L..., caporal, 33e d'Infanterie, 28 ans.

Blessé le 24 juin 1915, à 3 heures. Premier pansement à 5 heures. Entre le 25 juin 1915.

25 juin, 10 heures. — Deux petits orifices, l'un pré-auriculaire, à deux centimètres au-dessus du zygoma ; l'autre rétro-auriculaire à peu près au niveau de l'astéryon — céphalée, sans autre signe. Débridement des deux orifices, sous

anesthésie locale. L'antérieur conduit sur un petit éclat d'obus, inclus dans le muscle temporal. L'os est intact. Le postérieur conduit sur un orifice osseux de dimension de l'orifice cutané (3 à 4 millimètres de diamètre). On l'agrandit à



la pince-gouge, jusqu'à formation d'un orifice de 15 à 20 millimètres de diamètre. La dure-mère présente un orifice semblable comme dimension à celui de l'os. Comme on ignore la position exacte du sinus latéral par rapport à l'orifice, on ne l'a pas dit. On se borne à faciliter la sortie, en saisissant avec une pince quelques petits caillots et deux ou trois petites esquilles. Le projectile est inclus et rien n'est fait pour le rechercher. Pansement à plat. Evolution très simple et pyr-

tique. — Pansements les 1, 6, 11. La suppuration est assez abondante, mais la plaie rouge vif, bourdonne activement sous la gaze profonde.

Le blessé est cicatrisé et évacué au début d'août. Il a envoyé de ses nouvelles à la fin août, disant ne présenter aucun trouble : Il conserve seulement son projectile inclus.

Observation 23

P... Alexandre, 26 ans, 66e Infanterie. 2e Compagnie, Mle 430.

Blessé le 25 novembre 1914 au Bois Brûlé à 11 heures 1er pansement individuel immédiat, 2e pansement à la gare de Commercy à 19 heures. *Entré* le 26 novembre 1914.

Symptômes. — Un orifice sousorbitaire gauche, irrégulier, allongé d'avant en arrière, au niveau de l'apophyse orbitaire externe du frontal.

Excitation cérébrale.

Diagnostic. — Plaie pénétrante du crâne.

Suites. — Débridement sous anesthésie générale : large orifice osseux. Ablation d'esquilles libres. Agrandissement : la dure-mère érodée ne paraît pas perforée, mais elle ne bat pas. Pansement à plat.

12 décembre. — Depuis une semaine la postion centrale de la dure-mère découverte devient noirâtre, mais on commence à apercevoir les battements du cerveau ; aujourd'hui cette surface de la dimension approximitive d'une pièce de 1 franc est grisâtre ; suppuration légère. Pourtour avec bon aspect,

battements très nets. Etat général bon ; pas de signes cérébraux ou méningés.

La cicatrisation s'est faite par bourgeonnement sans incident ; le blessé a été évacué cicatrisé dans les premiers jours de janvier 1915.

CONCLUSIONS

1. Les blessures du crâne par projectiles de guerre sont caractérisées par l'étendue des désordres anatomiques, fonction de la force vive du projectile et par la constance et le degré élevé de leur infection.

2. La longueur des cheveux étant un facteur important de cette gravité, il est à désirer que tout combattant soit astreint à les avoir coupés ras d'une façon permanente.

3. Par sa fréquence et sa gravité, la méningo-encépha lite constitue le danger le plus redoutable pour les blessés dont les lésions cérébrales sont compatibles avec la survie, c'est sur sa pathogénie que doit être réglée notre conduite.

4. L'intervention immédiate ayant pour but le nettoyage, la mise en état du foyer traumatique reste le meilleur moyen de la prévenir. Cette considération impose la vérification de toute plaie du cuir chevelu, puisque aucun signe certain ne permet, en dehors d'elle, de reconnaître

certaines pénétrations, certains enfoncements et les fissures qui ne s'accompagnent pas de signes cérébro-méningés.

5. L'importance primordiale de la barrière dure-mérienne doit faire classer en deux catégories distinctes, de gravité très différentes, les blessures qui s'accompagnent de l'ouverture de la méninge et celles où elle a été respectée. L'ouverture chirurgicale de la dure-mère intacte, au cours de l'intervention primitive, constitue un acte grave qui doit être justifié par des indications nettes et impérieuses.

6. En dehors de l'étendue des désordres anatomiques, les principaux facteurs de gravité paraissent être : La situation rapprochée de la base de la blessure, favorisant l'extension de l'inflammation vers les confluents sous-aranoïdiens, l'ouverture des cavités ventriculaires, l'époque tardive de la première action chirurgicale.

7. Le débridement en étoile sous anesthésie locale, l'agrandissement large de la brèche ostéo-dure-mérienne suivi de l'évacuation du foyer traumatique et d'un pansement à plat nous ont semblé réunir le plus d'avantages pour la majorité des cas.

8. La méningo-encéphalite paraissant au-dessus de nos ressources après son extension à la base ou aux cavités épendymaires, il faut s'efforcer de la découvrir pour la traiter à son étape primitive où elle est localisée, en se guidant sur la marche des éléments du syndrôme méningé et l'exploration méthodique de la surface méningo-cérébrale découverte par la brèche osseuse.

9. Une ouverture ostéo-dure-mérienne suffisamment large, aidée par l'attitude déclive de la plaie paraît le moyen le plus sûr d'amener l'évacuation des substances septiques du foyer cérébro-méningé dont la rétention produira la méningo-encéphalite généralisée.

Vu, le Président.
HARTMANN.

Vu le Doyen,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-Recteur de l'Université de Paris.
LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Abadie. — Hémiopie latérale homonyme par coup de feu intra-cranien. — *J. de méd.*, Bordeaux, 1900, p. 32.

Abalos (J.-B.). — Heridas craneo-encefalicas por armas de Fuego : su tratamento. — *An. d. Cir. méd.*, Argent. Buenos-Aires, 1915, 573-590.

Adams (C.). — Gunshot wound of the cranium. — *Surg. Gyniccol Obst.*, Chicago, 1907, 192-195.

Adams (C.). — Gunshot wound : the pressed fractures of the skull. — *Hormœop. J. Surg. Gync.*, N.-Y., 1898, 68.

Ader (C.). — Des localisations cérébrales et du trépan dans les fractures du crâne. —*Thèse de Montpellier*, 1878.

Akerman (J.). — Vulnus sclopet. frontis i fract. complicata cranii, corp peregrin. in lob. frontal. sin cerebri. — *Hygiea*, Stockholm, 1893, t. V, 492-496.

Alvernhe. — Les effets des projectiles de petit calibre dans la guerre Hispano-Américaine. — *Arch. Médec. milit.*, Paris, 1899, t. XXXIV, p. 233.

Alvernhe. — Les blessures de guerre par armes à feu dans l'armée des Etats-Unis en 1898-1899. — *Arch. Médec. milit.*, Paris, 1901, t. XXXII.

Amenta (A.). — Rendiconto clinico dei periti d'arme da juoco provenienti dalla Libia e ricoverati nel primo riparto chirurgico diretto dal capitano medico. — *Gior. di. méd. mil.*, Roma, 1913, 16-31.

Andrews (E.-W.). — Harley-Krause incision in gunshot wound of the brain. — Chicago, M. Recorder, 1901, XX, 42-47.

Angerer (O. von). — Ueber die Extraktion von Kugeln aus der Schadelhople. — *München medicinische*, Wchenschrift, 1903,1, 1.

Antelo (M.). — Tiros perforantes cránis encefalicos per balo. — *Rev. Soc. méd.*, Argent. Buenos-Aires, 1907, 307-370. 19 phot pl.

Archambault. — De la trépanation primitive dans les fractures de la voûte du crâne. — *Thèse de Paris*, 1888.

Areizla. — De los fracturas del craneo y de la trepanacion, 1887.

Armour (D.). — A retractor for intracranial operations. — Lancet-London, 1904, I, 879.

Ashhurst (A.-L.-C.). — Gunshot wound of the skuh with rupture of the longitudinal sinus. — *Tr. Phila, Acad. Surg.*, 1911, XIII, 27, 1 pl.

Atkinson (E.). — Gunshot-wounds of the head in civil life. — *British. Med. J.*, London, 1886, I, 149.

Aubeau (A.). — Contribution à l'étude de la chirurgie du crâne. — *Clin. génér. Chir.*, Paris, 1902, n° 9, 317-324.

Aubert (Victor). — Les blessures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. Méd. de Nancy*, 14, 21, 28 avril, 5 mai. — *Presse médicale*, Paris, 22 juillet 1915, p. 265.

Aubourg (M.). — Indicateur de direction et de profondeur pour faciliter la recherche des corps étrangers. — *Soc. milit.*, Réunion Méd. de la IV^e^ armée. — Analyse in *Presse médicale*, 12 août 1915, p. 302.

Augier (D.) et Poiteau. — Coup de revolver tiré dans l'oreille droite : lésions à distance du cervelet. — *J. des Sc. Méd.*, de Lille, 1907, ii, 204-207.

Auvray. — Traitement des plaies des tissus veineux du crâne. — *Arch. génér. Chir.*, Paris, 1913, 257-286. — 26e Congrès franc. Chir., Paris, 1913, p. 887.

Auvray. — La chirurgie du crâne dans les hôpitaux de l'armée. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 13 janvier 1915. — Analyse in *Presse médicale*, Paris, 21 janvier 1915, p. 23.

Auvray (Paris). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *Journal de chirurgie*, Paris, 1913, p. 753.

Auvray (M.). — Maladie du crâne et de l'encéphale. — In *Traité de chirurgie* de Le Deutre et L. Delbet, Paris, Bailtière, 1909.

Azam. — Les troubles intellectuels provoqués par les traumatismes cérébraux. — *Arch. génér. médecine*, février 1881, p. 131.

Babinski. — Les blessures par armes à feu dans la région temporale. — *Revue génér. de Cliniq. et de thérap.*, Paris, 1908, 456.

Baggio (G.). — Fisiopatologia delle autoplastiche ossee del cranio. — *Arch. di ortop.*, Milano, 1911, 191-282.

Baikoff (A.). — (Gunshot wound of the head). — *Prakt Vrach.*, St-Pétersb., 1902, ii, 801.

Bailleul et Desmarets. — Fracture de la voûte cranienne par un coup de feu. — *Bull. mein. de la Société Anatomique de Paris*, 1903, p. 835.

Bailly. — Blessure du crâne par un obus, éclatement de la tablette interne, méningite consécutive, mort. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1886, 628-630.

Ball (J.-R.). — Gunshot wound of the head. — *Indiana M. J. Indianap*, 1897-98, 150.

Banzet. — Indications de l'extraction tardive des projectiles intra-cérébraux, contribution à l'étude de la surdité verbale traumatique. — *Revue Chirurgie*, Paris, 1912, 309-401, 5 fig.

Barbazan (M.). — Les hémianopsies dans les traumatismes du crâne par coup de feu. — *Thèse de Paris*, juillet 1914.

Baret (P.-G.). — Essai sur la nécessité de l'opération du trépan dans les plaies de tête par armes à feu. — *Thèse de Paris*, 1815.

Baritt (G.-L.). — A case of curious gunshot wound of the head : penetration of the brain by an iron ramrod : complete recovery. — *Lancet*, London, 1899, 1, 18.

Barker (A.-E.). — Revolverschuss in den Mund : Hirnerscheinungen am 28. Tage : Entdeckung der Kugel auf dem corpus callosum durch Röntgen-Strahlen. Entfernung derselben am 69. Tage durch den Scheitel : Heilung. — *Arch. j. Klin-Chir.*, Berl., 1899, t. IX, 220-235.

Bartlett (C.-W.). — A gunshot wound of the head and a study of the bullet. — *Boston M. et S. J.*, 1909, CLXI, 365.

Bassères. — Du pansement immédiat des plaies par armes de guerre. — *Arch. médec. milit.*, Paris, 1902, XLI.

Bataille (C.). — De la conduite à tenir dans les plaies de la voûte du crâne par armes à feu. — *Revue médicale de Normandie*, Rouen, 1905, 371-381.

Bauchet (L.-J.). — Des lésions traumatiques de l'encéphale. — *Thèse d'agrégation*, Paris, 1860.

Baudens. — Clinique des plaies d'armes à feu, Paris, 1836.

Baudet (M.) et Ducuing. — Coups de feu dans la tête. — *Arch. méd de Toulouse*, 1911, 87-90.

Baumel (J.). — La ponction lombaire dans les commotions nerveuses et les traumatismes du crâne par projectiles de guerre. — *Lyon Chirurgical*, 1915, p. 271-292.

Baumgartner et Toussaint (MM.). — Shrapnell pédiculé par taraudage de la lame externe du frontal ; esquillectomie de la table interne ; guérison. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 27 janv. 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 11 février 1915, p. 115.

Baumgartner et Toussaint. — Extraction d'une balle de shrapnell incluse dans la fosse temporale abcédée ; guérison. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 27 janv. 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 11 février 1915, p. 45.

Bayer (J.). — Zur primären Trepanation bei Schussverletzungen. des Schädels. — *Heidelberg*, 8° Tübingen, 1896.

Bayer. — Schlafenschuss. — *Cor. Bl. d. Ver. deutsch. Aerzte* in Reichenberg, 1912, XXV, 5.

Beaulies (M.). — Des lésions traumatiques du crâne en médecine légale. — *Thèse de Lyon*, 1895.

Beauvais (de). — Projectiles dans la tête chez deux criminels ayant tenté de se suicider : épreuves radiographiques. — *France médicale*, Paris, 1898, XIV, 705.

Bechterew. — Les voies de conduction du cerveau et de la moelle. — Paris, *Edit. franç.*, 1900.

Béclère (H.). — Radiogrammes d'une balle de revolver intracranienne. — *Bull. Nien. Soc. Radiol. Méd.*, Paris, 1912, p. 271.

Béclère (M.). — La localisation des projectiles par la radioscopie. — *Bull. Académie de médecine*, Paris, 29 décembre 1914.

Benda (C.). — Einige interessante Sektionsbefunde von Schädelschüssen. — *Deutsche Z-schr. f. Chir.*, Leipz., 1908, 418-429.

Bérard (L.) et Wullyamoz (de Lausanne). — Quand et comment faut-il extraire les projectiles de guerre ? — *Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris*, séance du 30 mars 1915, p. 404-409.

Bergalonne (de Genève). — Traitement des plaies du crâne par

petits projectiles. — *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, p. 754.

Bergasse. — Fracture du crâne et plaie du cerveau par coup de feu; trépanation ; drainage ; guérison. — *Soc. de Médec. militaire française. Bulletin*, Paris, 1911, V, 410-412.

Berger (F.). — Plaie du cerveau par balle de revolver ; aphasie ; hémiplégie droite ; issue de matière cérébrale ; guérison complète; rétablissement des fonctions. — *Semaine médicale*, Paris, 1889, p. 73.

Berger (F.). — Sur les plaies pénétrantes du crâne par balles de revolver. — *Bull. Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1894, 78. — [Discussion] 177 : 209, 229, 266, 278, 296.

Bergmann (E. von). — Schusswunden des behaarten Körpers. — *Iena*, 1902.

Bergmann (E. von). — Durch Röntgen Strahlen im Hirn nachgewiesine Kugeln. — *Berl. Klin.*, Wchuschr., 1898, XXXV, 389-392.

Bergmann (von). — Zur Trepanation bei Revolver Schusswunden. — *Aerztl. Rundschau*, München, 1893, III, 421-423.

Bergonié. — L'extraction des projectiles magnétiques. — *Arch. d'élect. médicale*, avril 1915.

Bergonié (J.). — Nouvelle méthode pour rechercher, localiser et aider à extraire chirurgicalement les projectiles magnétiques. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, Paris, 13 avril 1915, p. 493-510.

Bergonié (M.-G.). — La localisation et l'extraction des projectiles magnétiques au moyen de l'électro-vibreur. — *Bull. Acad. Médec.*, 11 mai 1915, p. 568.

Bergonier (G.-J.). — Des erreurs attribuées à la Radiographie des fractures. — *Thèse*, 1904, 64 p. 8°.

Bernardins (De V.). — Gli armati di Enara morti e feriti nella guerra di Libia *Gior. di med. milit.*, Roma, 1912, 484-488.

Bernasconi (François). — Sur la valeur diagnostique, pronostique et thérapeutique de la ponction lombaire dans les fractures du crâne et du rachis. — *Thèse de Lyon*, 1902, 74 p. 8°.

Bernhardt (M.). — Spätfolgen eines Schrotschusses in die rechte Schläfe. — *Berl. Klin. Wchaschr* , 1908, XIV, 996-998.

Berra (J.-Z.). — Herida penetrante por arma de fuego en el craneo. *Ann. d. Cir. méd.*, Arg. Buenos-Aires, 1886, 662-674. — *Bull. mém. Soc. Chir.*, Paris, 1887, 414-419.

Bichat (H.). — Plaie pénétrante du crâne par arme à feu : trépanation ; guérison. — *Rev. méd. de l'Est*, Nancy, 1903, XXXV, 431-437.

Biggs (G.-P.). — Gunshot wound in the skull. — *Proc. N. York. Pathol. Soc.*, 1895-6, 43.

Bigo (M.). — Etude sur l'opportunité du débridement des plaies par armes à feu. — *Thèse de Paris*, 1914-1915.

Billet. — Plaies du crâne par petits projectiles. Rapport 26e Congrès franç. Chir., 1913. — *Revue de Chirurgie*, 1913, p. 717.

Billet. — Le traitement des plaies du crâne par petits projectiles de guerre. — *Caducée*, Paris, 1913, 271-273 [Rapport de M. Demoulin], 273. — *Journal de Chir.*, Paris, 1913, p. 740.

Billet (H.). — Les caractéristiques des blessures de guerre par les projectiles de petit calibre d'après les enseignements des guerres récentes. — *J. de Chir. de Paris*, 1912, 563-582.

Billet (H.). — Indications de l'intervention dans les plaies du crâne par coup de feu.—*Rev. Therap. Méd. Chir.*, Paris, 1913, 685-721.

Billet (H.). — Le traitement des plaies du crâne par petits projectiles de guerre. — *Paris chirurgical*, 1913, V, 792.

Bircher (E.). — Zur experimentellen Erzengung der sogenannten Krönleischen Schädelschüsse. — *Zentralbl. J. Chir.*, Leipzig, 1910, XXXVII, 881-884.

Blandin. — Epilepsie traumatique consécutive aux plaies du crâne par armes à feu. — *Thèse de Paris*, 1902.

Blondiau. — Coup de revolver : curieux effet de balistique ; pénétration du projectile dans la boîte cranienne à travers le sinus frontal ; opération ; guérison. — *Presse Oto-Larqugol. Belge*, Bruxelles, 1904, III, 8-12.

Bommarito (F.). — Ferita d'arma da fuoco nella bozza occipitale destra penetrante nella cavita cranicá con lesione del lobo occipitale omonimo ; guarigione senza rimozione del projettile. — *Rivista sicula di med. e chir.*, Palermo, 1897, 150-153.

Bonamy (R.). — Traitement des fractures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. des Chirurgiens de Paris*, 26 févr. 1915. — Analyse in *Presse médicale*, Paris, 11 mars 1915, p. 80.

Bonin (J.-J.). — Etude critique sur l'écoulement et l'infiltration de sang et de sérosité dans les fractures du crâne. — *Thèse de Paris*, 1869.

Bonneau (R.). — Traitement des fractures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. des Chirurgiens de Paris*, 26 févr. 1915. — Analyse in *Presse médicale*, Paris, 11 mars 1915, p. 80.

Bonnet (L.). — Quelques blessures par balles marocaines. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1908, 834-838.

Bonnet. — Des lésions du trijumeau consécutives aux fractures du crâne. — *Thèse de Bordeaux*, 1904-1905.

Bonnette. — Des corps étrangers trouvés dans les plaies par armes à feu. — *Caducée*, Paris, 1908, p. 206.

Bonnette. — Déformations et fragmentations des balles de guerre dans les tirs de combat collectifs. — *Arch. médec. Pharm. milit.* 1906, t. II, 397.

Bonnette. — Empreintes des balles Lebel et des balles D faites sur les cibles dans les tirs de combats collectifs. — *Arch. médec. Pharm. milit.*, 1908, t. II, p. 300.

Borden (W.-C.). — The use of the Röntgen rays by the medical department of the united states Army in the war with spain (1898), 4° Washington, 1900.

Borden (W.-C.). — Case of gunshot wound of brain ; lodgement of bullet. — *Wash. M. Am.*, 1903, II, 343-346.

Boucaud (L. de). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *26e Congrès franç. Chirurgie*, Paris, 10 oct. 1913, p. 903.

Boucaud (de Bordeaux). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, p. 754.

Bouchard. — *Traité de Pathologie générale*, Paris, 1901.

Bouquet de Jolinière. — Observations de blessures de guerre par projectiles de différents calibres ; considérations sur les caractères particuliers des blessures par balles de gros calibres, et sur les conséquences qui en résultent au point de vue du traitement. — *Archives de Médecine et Pharmacie militaires*, Paris, 1904, XIV, 173-275.

Bousquet (H.). — Quelques observations de traumatismes craniens ayant nécessité une intervention chirurgicale. — *XIVe Congrès Chir.*, Paris, 1900, p. 334.

Bradfort (E.-H.). — Pistol-shot wound of the skull. — *Boston Med. et S. J.*, 1891, CXXIV, 576-578.

Bradfort (E.-H.) et Smith (H.-L.). — Penetration pistol-shot wounds of the skull. — *Tr. Am. Surg. Ass. Phila.*, 1891, 433-452.

Brandt et Darmezin du Rousset. — Les applications chirurgicales des électro-aimants. — *Compt. rend. Acad. Sc.*, Paris, 1er fév. 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 4 février 1915, p. 37.

Braquehaye (J.-P.-L.). — De la méthode graphique appliquée à l'étude du traumatisme cérébral. — *Thèse de Bordeaux*, 1894-95.

Brault (J.). — Plaie pénétrante du crâne par coup de feu dans la région temporo-frontale droite ; trépanation irrégulière ; extraction du projectile ; guérison. — *Gazette hebdomadaire de Médecine*, Paris, 1897, n. s., II, 653.

Braun (E.-E.-L.). — Die Schussverletzungen des Schädels in kriegschirurgischer Hinsicht. — *Thèse? Bonn.*, 1912, *C. Georgi*, 100 p. 8°.

Breitner (B.). — Uber Schädelschusse im Kriege. — *Beitrag zur Klin. Chir. Tubing.*, 1914, 299-322.

Brissand (E.) et Londe. — Photographie par les rayons de Röntgen d'une balle de 7 millimètres dans le cerveau. — *Compt. rend., Acad. Sc.*, Paris, 1896, CXXII, 1363-1365. — *Gaz. Hôpit.*, Paris, 1896, 711.

Brissot (M.). — Plaies du cerveau par balles de revolver sans troubles organiques consécutifs chez un sujet de 75 ans. — *Ann. Méd. Psychol.*, Paris, 1908-9, 251-257.

Brown (W.-H.). — A case of compound fracture of the skull from gunshot wound. — *Lancet*, London, 1893, I, 1191.

Brüns. — Enseignements donnés par les guerres relativement aux blessures par coup de feu. — *Münchener Med. Wochensch.*, Leipz., n° 15, 1900.

Bryant (C.-W.-G.). — Plastic operation for closing certain unhealed gunshot wounds of the head. — *The Lancet*, London, 1915, II, 600-601.

Bryant (J.-D.). — Traitment of penetrating gunshot wounds of the cranium. — *Tr. M. Soc. Y. Y.*, Syracuse, 1882, 432-439.

Budisavljevic (J. von). — Kriegschirurgische Erfahrungen aus Serbien. — *Wiener Klin.*, Wochenschr., 1913, n° 19.

Burckhardt. — Ein Fall von Revolverschussverletzung des Gehirns Entfernung der Kugel nach Bestimmung ihres Sitzes durch

Röntgenphotographie, nebst Bemerkungen über die Behandlung der Schussverletzungen des Kopfes überhaupt. — *Med. Cor. Bl. d, württemb., ärztl Ver.*, Stuttg., 1898, XVIII, 313-321.

Burns (J.-F.). — Report of a case of bullet wound with trephining. *New-York Med. Jour.*, 1894, t. IX, 821.

Burzagli (G.-B.). — Un caso di ferita per arma a fuoco penetrante della cavita del cranio. — *Settimana med. d. Sperimentale Firenze*, 1896, I, 277-281.

Cabanes (E.). — Plaie du cerveau par coup de feu. — *Bull. Méd. de l'Algérie*, Alger, 1908, 284.

Cabot (A. T.). — A case of buttet-wound of the head. — *Boston Méd.* Surq. J., 1897, CXXXVI, 298.

Caccia (F.). — Le Perite della testa osservate a Bengasi durante il conflito italo-turco. — *Gior. di med. milit.*, Roma, 1913,642-667.

Cadenat. — La Croix-Rouge de Sofia. — *Presse médicale*, 5 février 1913.

Cadenat (M.). — Quelques réflexions sur la chirurgie de guerre. Fractures du crâne par projectiles. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 26 mai 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 3 juin 1915, p. 203.

Cairon (E.). — Considérations sur quelques traumatismes de la région latérale du crâne. — *Thèse de Paris*, 1889.

Càlinescu. — Gunshot wound penetrating the right mastoid region diagonatly througk the entire length of the tongue and terminating in the left cheek near the mustache : recovery. — *Spitalul*, Bucarest, 1907, XXVII, 233.

Caliousis. — Les blessures de guerre pendant la dernière campagne gréco-turque. — *Arch. Médec. milit.*, 1898, p. 225.

Camp (De la), — Zur Kasuistik der Lokalisation von Geschossen im Schädel mittels Röngenstrahlen. — *Fort. schr. a. d. Geb. a. Rontgenstrahleri*, Hamb., 1898, II, 12-14, 1 pl.

Campenon. — Méningo-encéphalite consécutive à un coup de feu : trépanation. — *Gazette hebdomadaire médec.*, Paris, 1889, 2. S. XXVI, 742-744.

Cantonet (A.). — Les atrophies optiques partielles dans les fractures de la base du crâne. — *Rev. de Chir. de Paris*, 1909, 269-275.

Cardes (A. E.). — Contribution à la chirurgie des plaies pénétrantes du crâne par carmes de petit calibre. — *Thèse de Bordeaux*, 1887.

Cassinelli (L. R.). — Herida de bala penetrante del cràneo. — *Semarine méd.*, Buonos-Ayres, 1905, XII, 398.

Caskey (G. W.M). — Alexie from cyst caused by bullet wound, operation : death. — *J. of the Am. Med. Ass.*, 8 févr. 1902.

Castex. — Sur l'abstention immédiate pour les coups de feu à la tête. — *Congrès français de Chirurgie*. Proc. verb. (etc.). Paris, 1888, III, 294-299.

Cavanangh (F.A.). — *Bullet wound. in head, Ecletct. M. J.*, Cincin, 1908, LXVIII, 103.

Cazin (M.). — Procédé ostéoplastique pour la réparation des pertes de substance de la voûte crânienne. — *Société de médecine de Paris*, 27 août 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 23 sept., 1915, p. 366.

Cazin (Maurice). — Procédé ostéoplastique pour la réparation des pertes de substance de la voûte du crâne. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 28 avril, 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 6 mai 1915, p. 152.

Cazin (M.). — Traitement des fractures du crâne par projectiles de guerre. — *Société des Chirurgien de Paris*, 26 fév., 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 11 mars 1915, p. 80.

Cerné. — A propos de deux cas de plaies pénétrantes du crâne par armes à feu. — *Rev. méd. légale*, Paris, 1911, 333-337.

Chagnobleau. — Des kystes séreux sus-duréméniens consécutifs à des traumatismes crâniens éloignés, *Thèse de Bordeaux*, 1900.

Chaintre (A). — Plaies pénétrantes du crâne par balle de revolver. — *Lyon médical*, 1888, 229-232.

Chairmont. — *Behandlung der Sehädelschüsse. Verhandl. d deutsch. Gesellsch. p. Chir.*, Berliner, 1913, XIII, I. Teil., 246-252.

Chairon. — Eclat d'obus sur la partie supérieure de la tête : grande perte de substance du crâne : la plaie recouverte par une membrane paraissant faire suite au périoste : mort six ans après d'érysipile. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1854, 372.

Chamayou. — Plaie du crâne dans la région frontale par balle de revolver ; épilepsie traumatique ; trépanation ; disparition des crises. — *Arch. Méd. de Toulouse*, 1913, 125-133.

Charlier (A.). — Le repérage et l'extraction des corps étrangers par les procédés radiologiques. — *Jour. de Radiologie et d'Electrologie*, août, 1915.

Chauvel. — Rapport sur une Note sur quelques fractures expérimentales du crâne par balles de fusil (modèle de 1886) par le docteur Nimier. — *Bull. et Mein. Soc. Chir.*, Paris, 1888, 554-556.

Chauvel. — Contre indications à la recherche immédiate des projectiles à la suite des tentatives de suicide par coup de feu dans l'oreille, par le Dr Tachard (Rapp.). — *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1889, 59-63.

Chauvel. — Recherches expérimentales sur les effets des armes nouvelles et des projectiles de petit calibre à enveloppe résistante. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 27 juin 188, p. 556-558.

Chauvel et Nimier. — *Traité pratique de Chirurgie d'armée*, Paris, 1890.

Chauvel. — Fracture du crâne par coup de feu avec enfoncement :

trépanation, guérison. (Rapp.). *Bulletin et Mémoires de la Société de Paris*, 1894, n. s. XX, 60-62.

Chavasse. — Sur le traitement des plaies par armes à feu. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 24 nov. 1914, p. 269-274.

Cheatle et Sheldrake. (E. N.). — *Examination of interior of skull for bulletwound. Med. Press et Circ.* Lond., 1900, 346.

Chekunoff. (J. A.). — Injuries to the skull and brain. — *Méd. pribav. k morsk. sbornika*, St-Pétersb., 1909, 230-309.

Chenu. — *Rapport sur les blessés de la guerre de* 1870-1871.

Cheval. — De la puissance meurtrière des projectiles actuels. — *J. Méd. de Bruxelles*, 1906, XI, 107.

Chipault. — In *Traité de Chirurgie de Le Dentue et Delbet*, t. IV, p. 617-695, 1897.

Chipault (A.). — *L'état actuel de la Chirurgie nerveuse*, Paris, 1902.

Chromatianos. — Statistique générale des blessés de l'armée hellénique. — *Congrès internat. Compt. Rend.*, Paris, 1900. Section chirurgie militaire.

Cleare (M. C.). — T. C. Gunshot wounds of the Skull. — *Occidental, M. Times, San. Franc.* 1900 VX, 19-21.

Cocard. — Symptomatologie des fractures de la base du crâne. — *Thèse de Paris*, 1898.

Cœnen, Kirschner, Musham, Von OEttingen et Gœbel. — XLII[e] Congrès de la *Société allemande de la Chirurgie*, 26-29 mars, 1913.

Cofler (A.). — Lesion multiple di nervi cranici per ferita d'niàrma da fuoco. — *Policlin.*, Roma, 1905, XII, sez. prat., 172-176.

Coindreau. — Suicide par coup de feu, singularité du mode de tir. — *Arc. Médec. milit.*, Paris, 1886, t. VIII, p. 141.

Colardeau (E.). — Méthode de localisation exacte des projectiles dans

le corps des blessés par voie radiographique. — *Presse médicale*, Paris, 26 nov., 1914, p. 700-702.

Consergue. — La guerre des Balkans et le Corps de Santé. — *Scientifica*, 1913, n° 64, p. 1095.

Consergue. — La guerre des Ba kans. — *Archives de médec. et Pham. militaires*, Paris, août-sept., 1913, pp. 113-197, 225-275.

Contremoulins (G.). — Méthode de localisation des corps étrangers dans l'organisme (*le crâne*). — *Revue Scientifique*, Paris, 1904, II, 137-141.

Coqueret (Maxime-Paul). — Contribution à l'étude des plaies pénétrantes du crâne par la voie orbitaire. — *Thèse de Paris*, 1905-1906, n° 80.

Cordier et Lemasle. — Plaie pénétrante du crâne par arme à feu. — *Ann. d'Hyg. Méd. Colon.*, Paris, 1913, 784-786.

Cormio (R.). — Ferita d'arma du fuoco trasfosea della regione occipitale : frattura comminuta ed avallata dell'osso, con permanenza di parte di proiettile nell'osso ; compressione e commozione cerebrale. — *Policlin.*, Roma, 1912, XIX, sez. prat., 1225-1230.

Cornière (de). — Coup de feu dans la tête ; balle enkystée dans l'hémisphère gauche ; abcès enkysté dans l'hémisphère droit. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1892, p. 721.

Coryllos (Dr Poll). — Prothèse cranienne. — *Bull. Acad. Méd.*, Paris, 24 août 1915, p. 207.

Corythos (P.). — *Contribution à l'étude de la trépanation*, Paris, 1911.

Corythos (Pol.). — La trépanation primitive dans les plaies du crâne par projectiles de guerre (Observations personnelles de la guerre des Balkans). — *Thèse de Paris*, 1913-1914.

Curry (G. E.). — Bullet wound of head producing right sided blind

ness and localized anesthesia of portions of the left side of pace. — *Pittsburg. M. R.*, 1896, X, 109.

Cushing. — *Chirurgie de la tête*, Baltimore, 1908, p. 259.

Crickse. — Contribution à l'étude des plaies du crâne par arme à feu. — *Ann. Soc. belge de Chir.*, Bruxelles, 1895-5, II, 481-485.

Crutcher (H.). — Unusual effects from gunshot wounds of the skull. — *Am. Med. Burlington*, VI; et N.-Y.; 1911, 27.

Daix (G. L. A.). — Considérations sur quelques symptômes des fractures du crâne. — *Thèse de Paris*, 1863.

Dandois. — Blessure du cerveau par un projectile d'arme à feu ; trépanation. — *Revue médicale*, Louvain, 1890, IX, 97-102.

Daviot (Louis). — Etude sur la recherche et l'ablation des corps étrangers de l'organisme et en particulier des aiguilles sous le contrôle direct des Rayons X. — *Thèse de Paris*, 1907-1908.

Davy (R.). — Bullet wound of skull, the result of attempted suicide. — *Lancet*, London, 1892, I, 1131.

Debierne (Prof.). — Compas pour la localisation des projectiles. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 10 août 1915, p. 181.

Decorde (A.). — Du traitement des fractures pénétrantes de la voûte du crâne. — *Thèse de Paris*, 1906-1907.

Decbaume-Montcharmont (F.). — Des lésions des sinus veineux dans les traumatismes du crâne. — *Thèse de Lyon*, 1898.

Déjerine et Déjerine Klumpke. — *Anatomie des Centres nerveux*, Paris, 1901.

Dekeyser. — Les blessures par coup de feu pendant la guerre des Boërs. — *Journal de médecine de Bruxelles*, 1901.

Delaney (J.-H.). — Bullet wound through head with loss of right eye and vision much impaired in left. — *Arch. Ophth.*, N. Y., 1899, 289-292.

Delbet et Dagron. — Plaies pénétrantes du crâne par balles de ré-

volver ; trajet récurrent des balles. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1891, 334-337, p. 112.

Delfau (L.R.P.). — De quelques phénomènes immédiats et consécutifs dans les lésions traumatiques du crâne et de l'encéphale. — *Thèse de Paris*, 1868.

Delorme (Ed.). — Sur la fréquence des troubles des organes des sens, et en particulier de la vision, dans les blessures de la tête par les projectiles. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 30 mars 1915, 397-402.

Delorme (M.E.). — Rapport sur un travail intitulé : *La Chirurgie de guerre en Bulgarie*, par le prof. O. Laurent. Prof. Médec. Opérat. à Université, Bruxelles, chef d'ambulance à Philippoli. — *Bull. Académie de médecine*, Paris, 25 fév. 1913, pp. 113-121.

Delorme (M. E.). — Des enseignements de la guerre des Balkans. Campagne de Thrace, de 1912. — *Bull. Académie de médecine*, 1er avril 1913, p. 240-262-316-343.

Delorme. — De l'inutilité et des dangers habituels de la recheche des balles de revolver du commerce dans les pénétrations du cerveau. — *Gaz. Hôpit.*, Paris, 1894, 283-286.

Delorme. — Blessures par armes de guerre. — *Gazette des Hôpit.*, Paris, 24 avril 1913.

Delorme (E.). — *Traité de Chirurgie de guerre*, 2 vol., Paris.

Delorme (E.). — *Précis de Chirurgie de guerre*, Masson et Cie, Paris, 1914, p. 111.

Delorme (E.). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, p. 755.

Delorme. — Traitement des fractures du crâne avec dépression produite par les balles.— *Bull. Soc. Chir.*, 21 févr. 1894, p. 181-214.

Delorme (E.). — Enseignement de la guerre des Balkans (Campagne de Thraces 1912.) blessures par les armes de guerre. — *Bull. Acad. Méd.*, Paris, 1913, 316-343.

Delyatitski (A. G.). — [Gunshot wound of the skull in the Russo-Japanese war]. — *Khirurgia-Mosk.*, 1906, XX, 299-328.

Demandre. — Observation de coup de feu ayant détruit en grande partie les lobes antérieurs du cerveau avec conservation complète, pendant dix jours de la motilité de la sensibilité de l'intelligence et du langage. — *Arch. Médec. et Pharm. militaires*, Paris, 1884, 329-338.

Demarquay. — Plaie par arme à feu ; extraction d'une balle. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1886, 315-317.

Demmler (A.). — *La chirurgie du champ de Bataille d'après les enseignements modernes*, Masson, Paris.

Demoulin. — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles de guerre. — *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, p. 747.

Demoulin. — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles (pratique civile). — *Gaz méd.*, Paris, 1913, p. 361. — *Congrès Franc. Chir.*, Paris, 1913, p. 778.

Dennis (F. S.). — Compound fractures of the skull, with a report of one hundred and sixteen cases. — *Gaillard's M. J.*, N. Y., 1887, XIIV, 307-325.

Denk (W.). — Erfahrungen und Eindrücke ans dem Balkankriege. — *Wiener Klin.*, Wochenschr, 1913, n° 12.

Dent (C. T.). — Surgical notes from the military hospitals in South Africa ; bullet wounds of the head. — *Brition. Méd. J.*, London, 1900-I, 471-473.

Deryuzhinski (S.-F.). — [Thre cases of temporary osteoplastic trephining of the skull for the removal of two Japanese bullets and shrapnel from the brain ; with recovery]. — *Khirurgia. Mosk.*, 1906 XX, 407-418, 2 pl.

Descarpentries. — Hématomyélie cervicale traumatique par coup de feu. — *Echo. Méd. du Nord.*, Lille, 1905, X, 93-96.

Desjardins (A.) et Aubourg. (L.). — Extraction rapide des corps étrangers après localisation par la nouvelle méthode radioscopique du Dr Haret. — *Bull. Acad. Médec.*, 29 déc. 1914, p. 451-455.

Després. — Plaie pénétrante du crâne par balle de révolver. — *Gazette des Hôpit.*, Paris, 1892, 649.

Devraigne (L.). — Les plaies par « Crapouillots ». — *Presse médicale*, 24 juin 1915, p. 223-224.

Dewald (K.). — Perforiender Schädelschuss mit Hirnzertrümmerung (Manlicher-Gewehr, 8 mm. Caliber) Heilung. — *Wiener Klin. Wochenschr*, 1902, n° 4, p. 99.

Didier. — Plaie pénétrante du crâne par coup de feu ; meurtre ou accident. — *Revue médec. légale*, Paris, 1905, 74-82.

Didiot (M. L. A.). — *La guerre contemporaine et le service de santé des Armées*, Paris, V. Rozier, 1866.

Discussion sur les plaies pénétrantes du crâne par coup de feu. — *Bull. et Mein Soc, de Chir.*, Paris, 1900, 1014-1019.

Dollinger. — Removal of a ball which had been two and a half months in the cerebellum by periodic osteoplastic resection of the skull. — *Orvosi. heti szemle*, Budapest, 1896, XX, 144.

Douglas. — Bullet wound of the skull ; recovery. — *Bristisn Méd. J.*, London, 1885, I, 380.

Douglas-Drew. — Blessure par balle de la région motrice. — *Brition Méd, Jui.*, 18 janvier 1902, p. 138.

Doyen (E.). — *Traité de Thérapeutique Chirurgicale et de Technique Opératoire*, Paris, 1913.

Doyen (Paris). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, p. 761. *26e Congrès franc. Chir.*, Paris, 1913, p. 871.

Dré Kolias (G.). — Plaie perforante du crâne par balle de revolver ;

cranio-méningocctomie, guérison. — *Grèce méd.*, Athènes, 1913, 1 : 5 : 9 : 13.

Dreyfus. — Notes sur les blessés de guerre observés à l'hôpital du Croi-sant-Rouge de Salonique pendant la guerre turco-bulgare. — *Bull. Soc. Médec. milit. française*, 1913, 6 févr.

Dudley (H. W.). — A case of compound comminuted fracture of the skull, result of gunshot wound ; fragments driven into the brain substance ; operation on fourth day : recovery. — *Tr. Texas M. Ass. Austin*, 1885, XVII, 271-276.

Dufour (P. J. M. P.). — De quelques accidents consécutifs aux lésions traumatiques du crâne et de l'encéphale. — *Thèse de Paris*, 1872.

Dupérie. — Plaie du cerveau compliquée de méningo-encéphalite diffuse guérie par les fonctions lombaires avec injections d'électrargol. Réunion Medico Chir., de la V^e^ Armée. — *Presse médicale*, 19 août 1915, p. 309.

Duplay. — Plaie par arme à feu de la région fronto-temporale droite : pénétration du crâne, de l'orbite et de la fosse nasale droite. — *Archives générales de Médecine de Paris*, 1878, 7 s., II, 723-728.

Duplay (S.). — Blessure par arme à feu de la région mastoïdienne et de l'oreille. — *Semaine méd.*, Paris, 1891, 241.

Duplouy. — Plaie du cervelet par arme à feu. — *Congrès français Chirurgie*, Paris, 1893, t. VII, p. 714.

Dupont. — Fracture de la base et de la voûte du crâne par coup de feu ; recherche du projectile dans le cerveau. — *Bull. Acad. Roy. Méd. de Belgique*, Bruxelles, 1896, 878-887.

Dupont (J.) et Troisier (J.). — Plaie perforante du crâne dans la région occipitale. — *Bull. Soc. Méd. des Hôpit.*, Paris, 15 janv. 1915. — Analyse in : *Presse médicale*, 28 janv. 1915, p. 29.

Dupuy de Frenelle. — A propos du traitement des plaies de guerre. — *Presse médicale*, 22 juillet 1915, p. 267.

Duran. — Projectil alojado en la cabeza ; historia clinica ; radiografia. — *Rev. de Cien. Méd. de Barcel.*, 1899, XXV, 7-13, 1 pl.

Durand. — Fracture du crâne par balle de revolver ; épanchement sanguin extraduremérien ; compression générale, trépanation ; guérison. — *Lyon médical*, 1904, CII, 637-639.

Duret. — Extraction d'une balle du crâne ; emploi de l'appareil de Trouvé. — *J. des Sc. Méd. de Lille*, 1886, 111.

Duret et Delassus. — Sucide par coup de revolver tiré dans la bouche ; mort rapide ; autopsie ; blessure directe de la pertubérance et du bulbe. — *J. du Sc. Méd.*, Lille, 1888, 409-413.

Duret (H.). — Etudes expérimentales sur les traumatismes cérébraux. — *Thèse de Paris*, 1878.

Durran (D.). — Gunshot wound of the head ; perforation of the brain : recovery. — *Lancet*, London, 1900-1, 1068.

Duval. — Coup de revolver : Lésion de la quatrième frontale droite. — *Société de Neurologie*, Paris, 9 janvier 1902.

Duval. — Coups de feu du crâne, région fronto-temporale droite, séton transventiculaire du cerveau : guérison. — *Bull. et Mem Soc. Chir.*, Paris, 1910, 561-578.

Duzea. — Suicide par coup de révolver à la tempe droite ; survie de 14 heures hémiplégie droite incomplète ; paralysie du moteur oculaire commun droit ; autopsie. — *Lyon médical*, 1885, I, 273-278.

Eguchi (T). (Japon). — Contribution à l'étude de l'épilepsie traumatique consécutive aux plaies de la tête dans la guerre russo-japonaise. — *Deutsche Zeitschr. J. Chir.*, t. CXXI, fasc. 3-4, févr. 1913, p. 199-230. — Analyse in : *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, p. 575.

Eilers (H.). — Pénétration d'une balle de révolver dans le cerveau : extraction. — *Ann. Soc. médec. d'Anvers*, 1911, 91-93, 2 pl.

Escard (H.). — Des hernies du cerveau à la suite des blessures de guerre. — *Thèse de Paris*, 1879.

Esprit (G.). — De la non-intervention primitive dans les plaies pénétrantes du crâne par balles de petit calibre. — *Thèse de Paris*, 1887.

Erdmann (J.-F.). — Gunshot-wound of skull : laceration of the superior longitudinal sinus. — *Ann. Surgical*, Philadelphie, 1903, XXXVII, 607-610.

Ernst (W.). — *Eine Schädelschussverletzung* E. Freiburg i B. 1894.

Eulenburg. — Revolverkugel in der mittleren Schädelgrube. — *Deutsche méd. Wechnschr. Lepzig n. Berl.*, 1900, XXVI, Ver.-Beil., 69.

Evans (J.). — Penetrating gunshot wound of the cranium. — *Tr. South Carb. méd. Assoc.*, Charleoton, 1887, p. 25.

Eve (P. F.). — Gunshot wounds of the head and their treatment. — *South. Fract. Nashville*, 1909, XXXI, 307-311.

Exner. — Kriegschirurgie Erfahrungen ans Bulgarien. — *Wiener. Klin. Wochenschr*, 1913, n° 6.

Faulkner (A.-S.). — Gunshot wound of head, causing destruction of the internal ear. — *Indian M. Gaz.*, Calcutta, 1890, XXV, 331-333.

Fernandez Lopez (J.). — Extraccion de una baha incrustada en el occipital. — *Bol. de méd. eirug. y parm.*, Madrid, 1851, 2 ep. I, 114.

Ferraton. — Sur les blessures de guerre par les armes modernes. — *Bull. Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1915, 394-403.

Ferron (M.). — Ligne de repère pour les principales déterminations

de topographie craniocérébrale. — *Presse médicale*, Paris, 28 janv. 1915, p. 28.

Ferrier (J.). — Plaie du crâne et de l'enciphale par arme à feu. — *Bull. Soc. d'Amat Physio.*, Bordeaux, 1884-5, 153-156.

Féré (Ch.). — Un cas d'épilepsie traumatique guérie par la trépanation. — *Soc. Méd. des Hôpi.*, Paris, 1888, p. 95.

Fieber (E.-L.). — Kriegschirurgische Eindrücke und Beobachtungen ans Belgrad, während des Balkankrieges. — *Wien Klin. Wochenschr.*, 1913, n° 18.

Fiewez (J.). — Double fracture du crâne par coups de revolver de petit calibre. — *Journal des Sciences médicales de Lille*, 1907, II, 441-445.

Figueira. — M. Depressed fracture of skull due to pistol shot. — *Brookhyn M. J.*, 1905, XIX, 161.

Finkelstein. — W. Ueber Schusswunden des Schädels im Allgemeinen, und Beschreibung eines Falles von Schusswunde des Os frontis. — *Soc. Médec.*, E. Berlin (1870).

Fisher. — *Traité de Chirurgie de guerre*, 1888.

Fletchner. — *C. Ein Beitrag zur. Lehre von den Schädelschussverletzungen E. Erlangen, 1890,*

Fleury. — Coup de feu dans la région temporo-faciale gauche. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1878, p. 798.

Folet (H.). — Notes sur les plaies pénétrantes du crâne par arme à feu. — *Bull. E. mein. Soc. Chir.*, Paris, 1887, 482-484.

Folet (H.) et Le Fort (R.). — Balle dans la tête. — *Echo uédical du nord*, Lille, 1903, VIV, 475-477.

Follenfant. — Guerre Russo-Japonaise. Impressions chirurgicales. Service de santé de l'avant. — *Arch. médic. milit.*, Paris, 1906.

Follenfant (A.-H.). — *Etudes sur le service de santé en campagne.* Paris, 1910, p. 66.

Formad (H.-F.) — A case of gunshot injury of head leading to cerebellar abscess with the bullet lodged in the cranial cavity for two and a half months without ill effects : deatfhrom meningitis after two weeks'illness. — *Univ. méd. mag., Phila.*, 1888-89, 562-564.

Forquin (Ch.-L.-A.). — Détermination exacte de la position des corps étrangers dans l'organisme par l'emploi des Rayons Rœntgen. — *Thèse de Nancy*, 1898-79, n° 56,

Foveau de Courmelles. — Détermination de la position des projectiles dans le corps humain par la radioscopie. — *Compt. rend. Acad. Sc.*, Paris, 13 janv. 1915.

Fowler (G.-R.). — Double gunshot wound of the brain : direct and counter-trephining, with systematic search in brain substance with long steel needle for missiles ; recovery without symptoms. — *Brooklyn. M. J.*, 1888, I, 476-478.

Fowler (G.-R.) — A case of gunshot wound of the head in which the bullet was located by means of the Röntgen rays and the telephonic probe and removed by operation : recovery. — Brooklyn, *M. J.*, 1896 et 753-756.

Fowler (G.-R.). — The location and removal of missiles from the cranial cavity. — *Proc. Ass. Mil. Surg. N. S.* 1895. Ciném., 1896, 187-211.

Fowler (G.-R.). — A case of gunshot wound of the head bullet located by meaus of the telephonic probe : operation : recovery. — *New-York méd. Journ.*, 1889, I, 210.

Fowler (G.-R.). — The location and removal of missile from the cranial cavity. — *Ann. Surg. Phila.*, 1895, XXII, 596-622.

Fraenkel (A). — Impressions chirurgicales au cours de la guerre balkanique. — *Revue de Chir.*, Paris, 1913², p. 146.

Fraenkel. — A. Kriegschirurgie Eindrucke und Beobachtungen vom Balkankriege. — *Wien Klin. Woch.*, 1913, n° 6.

Fraenkel. (A.). — Komphlizirte Schussfraktur des Schädels mit kontralateraler Hemiplegie : Trépanation : Extraction des projectils : Heilung. — *Wien, méd. Wehnschr.*, 1886, XXXVI, 496.

François. — Appareil pour la recherche et la localisation des corps étrangers. — *Bull. Acad. médec.*, Paris E. juin. 1915, p. 671.

Francz (C.). — Zur Erkälrung der Krönlein'schen Schädelschusse. — *Verhandl. d. deutsche Gesellsch. J. Chir. Berl.*, 1910, p. 701-710.

Franz (C.). — Zur Erklärung der Krönleinschen Schädelschüsse. — *Arch. J. Klin. Chir.*, Berl. 1910, XXIII, 497-506, 1 pl.

Fredet (Fils). — Blessures de tête : coup de feu : plaie pénétrante du cerveau : mort. — *Ann. Soc. Médec.*, Saint-Etienne et de la Loire (1867-71), 1872, 358-367.

Freund (Regiment Artz). — Des blessures par coup de feu et de leur traitement pendant la guerre des Boërs. — *Allgemeine milit. Zeitung.*, Berl., 1912, n° 12 : 18.

Friedrich (L.). — Fin Geheilter Fall von penetrirender Schusswerletzung des Schädels.—*Ungar méd.Presse*,Budapest,1899,IV,566.

Frisch (Von). — Kriegschirurgische Erfahrungen ans Sofia. — *Wien. Klin., Wochenschr.*, 1913, n° 6.

Frochlichs (C.). — Schussverletzung des Schädels ; nach einem Jahre traumatische Encephalitis, Tod. — *München med. Wehnschr.*, 1900, XVII, 193.

Frœlich (M.). — Les blessures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. médec. de Nancy*, 14, 21, 28 avril, 5 mai. — *Presse médicale*, 22 juillet 1915, p. 265.

Gabler (J.-T.). — *Ueber die Schusswunden am Kopfe E. Kempten*, 1839.

Gabourd. — Complications orbito-oculaires des coups de feu de la tempe. — *Thèse de Lyon*, 1908.

Gaddis (L.). — S. Severe gunshot wound of the head. — *Pittsburgh M. Rev.*, 1890, IV, 51.

Galès (J.-C.-M.). — Contribution à l'étude de la radiographie appliquée aux projectiles logés dans la tête. — *Thèse de Paris*, 1900-1901.

Galian (D.). — Un cas de fracturà indirectà prin arma de foca boltà craniene. — *Spitalul, Bucuresà*, 1703, XIII, 322-324.

Galtier. — Plaie du crâne et de l'encéphale par arme à feu. — *J. de Médecine de Bordeaux*, 1903, p. 657.

Gangolphe E. Piéry. — Contribution à l'étude des lésions du sinus latéral dans les traumatismes du crâne. — *Revue de Chirurgie de Paris*, 1898, XIX, pt. 2, 227-248.

Garcia (E.-R.). — Fractura con esquirlas del parietal izquierdo afasia : extraccion de las esquirlas y de la bala con el aparato de Trouvé : curacion. — *Gauta médica. Mexico.*, 1900, XXXVII, 279.

Garde (H.-C.). — Bullet wound of head : extraction of bullet on sixth day : recovery. — *Australas M. Gaz.*, Sydney, 1897, XVI, 122.

Gardner (T.-F.). — A case of bullet wound of the skull : recovery. — *Lancet*, London, 1885, I, 61 : 154.

Garel (J.). — De la recherche des projectiles de guerre dans le corps humain. — *Presse médicale*, 4 février 1915, p. 36-37.

Gauthier (Luxeuil). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, p. 754.

Gauthier. — Balle intra-cérébrale : trépanation de nettoyage : guérison. — *Lyon Médical*, 1905, CV, 765.

Gauthier René (de Luxeuil). — Recherche et extraction d'une balle ayant traversé l'encéphale. — *26e Congrès français de Chir.*, Paris, 13 oct. 1913, p. 909-925.

Gayet (G.). — Plaie du cerveau par balle de revolver : hématome, sous-duremérien : trépanation. — *Lyon-Médical*, 1903, CI, 135-139.

Georgens (H.). — Die Kriterien der Schädel-Fer nuhd Nahschüsse. — *Therap. Rundtschan Berl.*, 1910, II, 19.

Gérard-Marchand. — Conduite qu'il faut tenir dans le cas de plaie pénétrante du crâne, par balle de revolver. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 10 janv. 1894, p. 65.

Girard. — (in Borden). *The use of the Röntgen ray by the medical departement of the United States Army in the war with Spain*, (1898), 1900, p. 42.

Girard (A.-C.). — Gunshot fracture of the skull, Krag-Jörgensen rifle : 2 cases. — *Rep. Surg. Gen. Army*, Wash., 1896, 118.

Glagolett (M.-J.). — [Gunshot skull fractures during the present Russo-Japanese war]. — *Khirurgia Mostr.*, 1905, XVIII, 417-428.

Glagoliette (M.-J.). — Ritte-bullet, shrapnel, and shel wounds in the Russo-Japanese war and comparative casualties. — *Lancet*, London, 1907, II, 1340.

Glanvill (E.-M.). — A case of gunshot wound of the head. — *J. Roy. Army. Med. Corps*, London, 1906, VII, 516.

Gluck. — Kriegschirurgische Mitteilungen ans Bulgarien. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1886.

Gœbel (W.). — Chirurgische Erfahrungen ans dem Balkankriege. — *Deutsche. Zeitschrift für Chir.*, 1913, n° 1-2.

Goldzieher (W.). — Eine Schuss-Verletzung des Schädels ; Veränderungen im Augenhintergrunde ; Lidplastik. — *Pest. med. Chir. Presse*, Budapest, 1903, XXVIX. 404.

Gourdet (J.). — Appareil fixateur pour opérations sur la tête. — — *Gaz. med. de Nantes*, 1904, 774-780.

Gourliau (André.). — Notes sur les suites opératoires de 33 trépanations pour plaies du crâne par éclat d'obus. — *Lyon Chirurgical*, sept. 1915, 355-360.

Gouvernaire (T.-J.-A.). — De l'intervention primitive dans les plaies du crâne par balles de révolver. — *Thèse de Paris*, 1894.

Graff (H.). — Ueber die Behandlung penetrierender Schädelschus sverletzungen. — *Beitr. z. Klin. Chir. Tübing.*, 1898, 297-363.

Greffier. — Blessure de la partie droite du frontal par balle de revolver : hypéresthésie de la paroi thoracique : paralysie des membranes supérieur et inférieur gauches : lésions de la frontale et de la pariétale ascendantes droites. — *J. Soc. de méd. E. de Pharm. de l'Isère*, Grenoble, 1885-6, X, 171-175.

Grifft (J.-D.). — A case of gunshot wound of the head. witth great loss of substance. — *Med. News Phila.*, 1891, I, VIII, 202-204.

Gross (M.-F.). — Les blessures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. Médec. Nancy*, 14-21, 28 avril, 5 mai. — *Presse médicale*, 22 juillet 1915, p. 265.

Guépin (M.-A.). — Amputation d'une portion importante du cerveau. — *Compt. rend. Acad. Sc.*, 23 mars 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 25 mars 1915, p. 96.

Guerdjikott. — Notes médico-chirurgicales sur les guerres balkaniques. — *Rev. Méd. Suisse Romande*, Genève, 1914, XXXIV, 243-265.

Guichard (M.-E.-F.). — Blessures par armes de guerre observées à la suite du combat de Monkhilat le 25 juillet 1903. — *Archiv. de Médec. E. de Pharm. milit.*, Paris, 1904, XLV, 314-320.

Guilloz (Th.). — Aiguille électrique pour la recherche des projectiles dans le corps humain. — *Bull. Acad. Médec.*, 29 juin 1915, p. 746.

Gurevich (M.-I.). — Gunshot wound of the skull. — *J. nevropat i psikhiat... Korsakava Mosk.*, 1906, VI, 819-824.

Gusett (P.-E.). — Eighteen cases of trephining in gun'shot wounds of the skull. — *Khirurgia Mosk.*, 1906, XX, 5-13.

Haberda (A.). — Atypische Lage der Einschussöffnung beim Selbstmord durch Schüss in den Kopf. *Vrtljschr. f. gerichtl. Med. Berl.*, 1893, 3. F., V., 221-229.

Haga. — De l'emploi des Rayons Rœntgen dans les blessures par coup de feu pendant les troubles de Chine en 1900. — *Archives de Médecine et pharmacie militaires*, Paris, 1904, 323-327.

Hamilton (T.-K.). — Two cases of bullet wound two the head and ocular symptoms connected therewith. — *Australas, Méd. Gaz.*, Sydney, 1906, XXV, 501-508.

Hamilton (F.-H.). — Lectures on gunshot wound of the head. — *Am. M. Times. N. Y.*, 1864, VIII, 61, 73, 85, 97.

Hans (H.). — *Trepanation bei traumatischer Neurose.* — Bonn. E. Köln, 1897,

Harder. — Eine Kugel in die rechte Schläfenseite. — *Mitth. f. d. Ver. Schlesw.-Holst. Aerzte, Kiel.*, 1897. N. F., VI, 61.

Haret E. Schlesinger. — Un dispositif très simple pour la localisation des projectiles par la radioscopie. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 29 décembre 1914, p. 447-451.

Harman (N.-B.) E. Bradburne (A.-A.). — A case of bullet wound of the brain, with partial motor paresis and hemianapsia : experimental determination of the lesion. — *Lancet*, London, 1903 I, 1361-1364.

Harris (R.-L.). — Some clinical notes ou penetrating gun-shot wounds of the head ; recovery. — *Proc. Florida. M. Ass. J ack souvilte*, 1893, 117-119.

gu[illegible]nshot injury. —

Homœop M. Soc. New-York, Buffalo, 1904, XXXIX, 244-247.

Hartmann. — Note sur les plaies de guerre. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 8 décembre 1914, p. 339-342.

Hartnett (W.-L.). — An unusual case of bullet wound of the skull, *Lancet*, London, 1911, I, 934.

Hayes (D.). — Pistol wound of the skull. — *Med. Council. Phila.*, 1906, XI, 129.

Heine (F.). — *Amatomische Befunde bei Schädelschüssen.* — *Thèse, Berl.*, 1912, G. Reimer, 55, p. 8.

Heinz (O.). — Kriegschirurgisghe Erfahrungen von Montenegrisch-Türkischen. Kriegsschauplatz. — *Wiener Klin. Wochinschr.*, 1913, n° 11.

Henyer. — Un hôpital auxillaire a Philippopoli. — *Le Caducée*, 1913, p. 104-109.

Hermann. — Notes de Chirurgie de guerre au cours d'une campagne en Extrême-Orient. — *Voyenno Med. Journ.*, avril 1901, St-Petersb.

Heymann (E.). — Zur Kasuistik der Schussverletzungen des Schädels vom Jahre, 1897-1902. — *Inang-Dissert. München*, 1902, n° 115.

Heyrovski. — Les enseignements de chirurgie de guerre au cours de la guerre turco-bulgare. — *Soc. Império-Roy. des Médec. de Vienne*, 17 janvier 1913. — Analyse in *Revue de Chirurgie*, 1913², p. 144.

Hiclet (M^or.). — Exploration et recherches des corps étrangers des plaies par armes à feu. Avantages et inconvénients. — *Archives de Médec. belge*, 1896, p. 297.

Hildebrandt. — Ueber Schädelschüsse. — *Verhandl. d. deutsche, Geselsch. f. Chir. Bérl.*, 1906, XXXV, 29-33.

Hildebrandt. — Die Prognose und Therapie der Schädelverletzungen durch die modernen Kriegsfeuerwaffen. — *Berliner Klinische Wchnschr.*, 1906, XIV, 394-397.

Hildebrandt. — Coups de feu du crâne. — *Vereins Beitrage der Deutsche med. Wochenschrift.*, Leipz. u. Berl., 1902, n° 23.

Hildebrandt. — *Die Verwundungen duch die modern Kriegsfeuerwaffen.*, Berlin, 1907, t. II, p. 58.

Hinckle (F.). — Gunshot injury of head. — *Tr. Path. Soc. Phila.*, 1889-91, XV, 324-337.

Hœhling (A.-H.). — A case of gunshot wound of the skull made with suicidal intent. — *J. Am. M. Ass. Chicago*, 1889, XII, 885-887.

Hofmoki. — Selbstmordversuch durch Schuss in die rechte Schläfe : Exstirpation des rechten Anges : Heilung. — *Ber. d. k. k. Krankenanst. Rudolph-Stiftung in Wien* (1886), 1887, 304.

Högen (W.). — *Die Stanungspapille nach Traumen des Schädels E. Wurzburg*, 1880.

Holbeck (O.). — Ueber die Indikation zur primär operativen Behandlung der Schädelschüsse im Frieden und Kriege. — *St-Peterbs. med. Ztschr.*, 1912, XXXVII, 339.

Holbeck (O.). — Die Schussverletzungen des Schädels im Kriege Beobachtungen und Erfahrungen während des russisch-japanischen Krieges, 1904-1905. — *Weroffentl. a. d. Geb. d. d. Mil.-San.-Wes.*, 1912, Heft. 53, 1-479.

Holbeck (O.). — Wo und wie sollen wir die Schädelschüsse im Felde Operieren. — *St-Petersb. med. Wehsnschr.*, 194, 496-471.

Homans (J.). (Boston). — Le traitement chirurgical des traumatismes de la tête intéressant le cerveau. — *The Boston Méd. Surg. J.*, CLXVII, nov. 1912, 684-691. — Analyse in *Journal Chirurgie*, Paris, 1913, p. 39.

Horsley (V.). — Technique des opérations sur le système nerveux central. — *Brition Med. J. Lond.*, 25 août 1906, p. 411.

Hutchinson. — Abscess in the brain : removal of the ball and fragments of the cranial bones : amputation of the leg : recovery. *New-York med. Journ.*, 1866, III, 219.

Hunter (C.-H.). — Gunshot injury to the skull with non communicating fissure of vault. — *Tr. Minnesota. M. Soc. St-Paul*, 1884, 50.

Hutin. — Observations sur les coups de feu à la tête et sur les changements de direction qu'éprouvent les projectiles en pénétrant dans les tissus. — *Journal général de Médecine et de Chirurgie et Pharmacie*, Paris, 1829, CVIII, 334.

Iermolenko (née Sacharoff). — Plaies par armes à feu des voies aériennes cervicales (22). — *Thèse de Paris*, 1910-1911.

Ignatoff (A. A.). — Gunshot wound of the head : opération : recovery. — *Voyenno-Med. J. St Petersb*, 1896, CIXXXVII, 138 sect.

Ilyin (I.-P.). — Kvoprosu, metchanizmte provrezhdeniy cherepov pulyami iz tryokhlinefnoi russkoi vintovki (opitma trupakh). [On the mechanism of injuries to the skull by bullets from the Russian three-line rifte of. 7 6 mm., cal., experiments on the cadaver]. E. *Saint-Peterburg*, 1894.

Imbert et Raynal. — Présentation d'un opéré porteur d'une métalloplastie cranienne datant de 2 ans. — *Marseille médical*, 1912, 171-173.

Imbert (L.) et Raynal (T.). — Le comblement des brèches des parois cranienne. Prothèse métallique interne. — *Gazette des Hôpit.*, Paris, 1910, p. 1867-1872.

Imbert (J. M.). — Notes sur les blessures par armes de guerre observées à Phu-Lang-Thuong (Tonkin) du 29 avril 1908 au

31 mai 1900, 1 planche. — *Ann. d'Hyg. et de Médec. Colon.*, Paris, 1909, 628-648.

Imbert (L.) (Marseille). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *Journal de Chirurgie de Paris*, 1913, p. 751. — — *26e Congrès franç. Chir.*, Paris, 1913, p. 872.

Imbriaco. — L'action chirurgicale sur le champ de bataille et dans les formations de l'avant dans les guerres modernes. — *Giorn. med. del. Reg. Exercito*, Roma, nov. 1903.

Imbriaco. — Du traitement des blessures de guerre dans le passé et le futur. — *Giornale Medico di Torino*, 1894.

Infroit (M. Ch.). — Cent localisations de projectiles par le compas radio-chirurgical. — *Bull. Acad. Médecine*, 14 sept. 1915, p. 304.

Infroit (M. Ch.). — Note sur la radiographie crânienne. — *Bull. Acad. Médecine*, 23 juin 1914, p. 872-874.

Inzer (V.-F.) — Gunshot wounds of the cranium. — *J. nevropathi psitrhiat Korsakova-Moskow*, 1905, V, pt. 2. 5.

Irvine (R.-W.). — A case of gunshot wound of the head. *Edinburgh Med. Journ.*, 1893-3, t. XXXIX, 918-920.

Irvine (L.-G.). — Gunshot wound of the head, ball Mauser. — *The Lancet*, London, 25 oct., 1902, p. 1118.

Jaboulay et Crémieu. — Abcès du cerveau consécutif à une plaie par arme à feu: guérison. — *Lyon Médical*, 1905, CXII, 594-597.

Jaboutay. — Extraction d'une balle logée dans la cavité crânienne. — *Lyon Médical*, 1911, CXVII, 111.

Jacques (F.). — Projectile enclavé dans la base du crâne, extrait par la vie bucco-pharyngée. — *Revue hebd. de Laryngol.*, etc., Paris, 1913, 129-134.

Jaeger (Halle). — Blessure de l'encéphale par coup de feu. Séjour de la balle pendant 4 ans dans le 4e ventricule. — *Münchner*

Med. Wochen., t. IX, 24 sept. 1912, pp. 2108-2111, avec 3 fig. — Analyse in *Journal de Chirurgie*, Paris, 1912, p. 590.

Jardin (de Marseille). — Nouvelle méthode de localisation des projectiles. — *Bull. Acad. Médecine*, 19 janv. 1915, p. 63.

Jaugeas (Dr). — Localisation précise des projectiles par la radioscopie. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 29 déc. 1914, p. 455-457).

Jaugeas (Dr). — *Précis de radiodiagnostic*. Préface du Dr Béclire, Paris, 1915. 1 vol. 8°, 437 p. avec 48 pl.

Jennings (R.-G.). — Case of accidental gunshot wound of face, causing complète inconsciousness for nine days, and imperfect expression, of language with pult recovery. — *Am. M. Weckly. Louisville*, 1875, II, 509.

Jicinsky (J.-R). — Notes upon X-rays and injuries of the head. — *New-York Medical Journal*, 1899, t. XX, pp. 801-803.

Jocqs. — Coup de revolver à la tempe: cécité du même côté, affaiblissement visuel de l'autre. — *Rve. d'Ophth.*, Paris, 1899, 3, s., XXI, 711-715.

Johausson (F.) et Froederstrom (H.). — Un cas de blessure par arme à feu à la tête (guérison avec reliquat d'hémianopsie et alexie. — *N. Iconay de la Salpetrière*, Paris, 1912, XXV, 105-123, 2 pl.

Johausson (S.)et Fröderström (H.). — A case of shot wound in the head. — *Tiosskr. à mil Hälsov.*, Stockholm, 1912, 1-35.

Johnson (W.-W.). — Gunshot wounds of the head, penetrating the brain : report of two cases ; recovery. — *Mississipi M. Month. Meridian*, 1892, 3, II, 192-194.

Johnston (W.). — Fracture of the skull from the discharge of a shotgun into the left orbit. — *Montreal, M.-J.*, 1892, 3, XXI, 500-513.

Jones (S.). — Bullet wound of brain from the left temple, followed by right hemiplegia, optic neuritis, and epilepsy : exploration

and removal of fragments of the bullet and depressed spicula of bone : recovery. — *Lancet*, London, 1884, I, 1026.

Jones (S.). — Conical Bullet wound passing across the skull from one temple to the other : recovery, but with loss of vision ofthe right eye. — *Lancet*, London, 1889, I, p. 421.

Juving (P.). — Considérations médico-sociales sur les blessures involontaires par armes à feu courtes revolvers ou pistolets. — *Thèse de Paris*, 1912-1913.

Kallionzis (Prof. d'Athènes). — Chirurgie de guerre. Notes préliminaires sur les blessés de la guerre gréco-bulgare. — *Bull. Soc. Chir.*, 14 mai 1913, p. 762-766.

Khoroshko (V.-K.). — Gunshot wound of the skull with double localisation. — *Med. Obozr. Mosk.*, 1908, LXX, 950-955, 1 pl.

Knaggs (R.-C.). — A clinical lecture ou two cases of bullet wound of the brain. — *Lancet*, London, 1906, I, 581-585.

Koch (C.). — Ein Fall von Revolverschussverletzung der rechten Schläfengegend. — *Sitz-Protok. d. Arztl. Lokalver, zu Nurnb*, 1892, Munchen, 1893, p. 61.

Koch (H.). — Schusswunde des Koppes. — *Ztschr. J. Wundärzte u Geburtsh-Hegnach*, 1888, 348-353.

Kocher. — Stirnschuss-In his — *Chir. Klin. zu Bern.*, Jena, 1891, 99-81.

Kochler (A.). — Casuistik der perforirenden Schädelschusse. — *Deutsche milit-ärztt Zlschr.*, Berl., 1886, XV, 283-288.

Köhter (A.). — Ueber die Sebstörungen bei Schlafenschüssen. — *Charité, Ann. Berl.*, 1911, XXXV, 443-458.

Köhler (Oberstabartz). — *Histoire de la Chirurgie de la guerre*, Hirschwaal, Berlin.

Körte. — Trepanation bei Schädelschuss wegen Blutung aus einem Aste der Arteria meningea media. — *Deutsche med.*

Wchnschz., Leipzig u. Berliner, 1899, XXV, Ver. Beil., 226.

Kraske. — [Zwei Fälle von Schüssverletzungen des Schädels]. — *München. Med. Wchuschr.*, 1906, IV, 2417.

Kräuse (F.). — Chirurgie des Gehirns und Ruckemarks. — *Berlin-Wien*, 1911.

Kreyembielh. — J. Heridas de guerra del' caballo. — *An. San. milit. Buenos-Aires*, 1904, 437-449.

Kriloff (A.). — Sluchaï prokhozhdeniya puli cherez podkohnuyn kliechatku. — *Feldscher Saint-Petersb*, 1889, IX, 141.

Krönlein. — Beitrag zur Lehre der Schädel-Hirnschusse aus unmittelbarer Nähe mittelst des schweizerischen Repetir-Gewehrs, Mod., 1889. — *Verhandl. d. deutsch Gesellsch. J. Chir. Berl.*, 1889, XXVIII, pt. 2, 19, 28 ; *Arch. J. Klin. Chir. Berl.*, 1899, LX, 67-76.

Krönlein. — Ueber die Wirkung der Schädel-Hirnschusse aus unmittelbarer Nähe mittelst des schweizer. Repetiergewehrs, Modell, 1889. — *Beitrag z. Klin. Chir. Tübing*, 1900, XXIX, 1-24, 1 pl.

Krumbein. — Schussverletzung des Kopfes. — *Berl. Klin. Wchuschr.* 1911, XVIII, 1348.

Kutiat (A.). — Revolverschüss in den Kopf, mach zurückgebliebener Kugel vollständige Heilung in 10 Tagen. — *Wien med. Wchnschr*, 1888, XXXVIII, 1512.

Labeaume-Pluvinel. — La localisation des projectiles. — *Compt. rend. Acad. Sc.*, Paris, 20 sept. 1915.

Lacroix (L.) (de Paris). — Un moyen simple d'extraction des corps étrangers dans les blessures de guerre. — *Bull. Acad. Médec.*, 12 janvier 1915, p. 59.

Lafargue. — Note médico-légale sur un cas de plaie du crâne et de

l'encéphale par arme à feu. — *J. de Médec.*, Bordeaux, 1884-5, XIV, 65.

Lafoi (Léon). — L'extraction des balles intra-craniennes. — *Thèse*, Paris, 1914, J. B. Baillières, 117, p. 8.

Lafoy. — Plaie du crâne par balle : radiographie. — *Bull. Mém. Soc. Amat.*, Paris, 1904, 288.

Lagarde. — Blessures par balles de fusil de calibre réduit. Résultats fourni par la campagne de Santiago. — *Rapport au Congrès intern. Médecine*, 1900.

Landouzy. — Deux pièces de parachyméningite développées à la suite de fractures du crâne par coup de feu. — *Bull. Soc. Amat.*, Paris, 1871, 42-46.

Lange. — Schussverletzung des Ohres und der Nase. — *Deutsche Med. Wchuschr.*, 1912, 1305.

Lannois et Fatel. — De l'oblitération du sinus latéral comme procédé d'hémostase dans les blessures de guerre de la région cervicale supérieure. — *Lyon chirurgical*, octobre 1915.

Lanza (G.). — Storia di un proiettile. — *Boll. d. Sc. Med. chir. di Pavia*, 1904, 148-155.

Lapointe (M.). — Traitement des plaies du crâne dans une ambulance de l'avant. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 19 mai 1915. — Analyse in *Presse Médicale*, 27 mai 1915, p. 183. — *Journal de chirurgie*, n° 3, août 1915.

Lapeyre (L.). — De la trépanation immédiate dans les plaies pénétrantes du crâne par balle de revolver du commerce. — *Presse médicale de Paris*, 1895, III, 378.

Laquerrière et Peyré. — La Physiothérapie préventive dans les blessures de guerre. — *Bull. Acad. Méd.*, Paris, 16 mars 1915, p. 349.

Larrey (H.). — *Etude sur la trépanation du crâne dans les lésions traumatiques de la tête* (Paris, 1869).

Latour (L.). — La trépanation précoce dans les fractures du crâne. — *Presse Médicale*, 14 août 1907, p. 513-516.

Laurent (O.). — Les blessures du crâne par projectiles de guerre d'après l'expérience des deux guerres balkaniques. — *Bull. Médical*, Paris, 1914, 541-543.

Laurent (O.). — Les blessures du crâne et chirurgie de guerre. — *Cliniques Bruxelles*, 1914, 259-266.

Laurent (O.). — *La guerre en Bulgarie et en Turquie*, Paris, 1914, 302 p. 8°.

Laurent (E.). — Deux cas de plaie pénétrante du crâne par arme à feu. — *Caducée*, Paris, 1912, p. 9.

Laurent (O). — La localisation et l'extraction des projectiles. — *Bull. Acad. Médecine*, Paris, 1915, sept. p. 264.

Laval (E.). — Coup de feu du crâne et du cerveau par balle marocaine. — *Caducée*, Paris, 1912, 161-144.

Laval. — Recherches sur trois cas de blessures pénétrantes du crâne par coup de feu. — *Caducée*, Paris, 1902, n° 11.

Laval. — La radiographie appliquée aux projectiles logés dans la tête. — *Gaz. hebd. Méd. et Chir.*, Paris, 3 juin, 1900, p. 517.

Le Bourdellès et Guérard de la Qnesnerie. — Plaie pénétrante du crâne par arme à feu chez un paludique : accidents nerveux, graves, rapidement conjurés par le sulfate de quinine ; guérison sans opération chirurgicale. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1876, pp. 568-570.

Le Dentu et Devray. — Protection du crâne contre les blessures de guerre par la calotte métallique. — *Bull. Acad. Méd.*, Paris, 1er juin 1915.

Lé Dentu. — Plaie de la région frontale par arme à feu : encéphalite suppurée tardive non collectée : Autopsie. — *Bull. et Mém. Soc.*, Paris, 1885, 771.

Le Dentu et L.) Delbet. — *Nouveau Traité de Chirurgie*, Paris, 1909, Ballière et Edit.

Le Dentu. — Plaie du crâne par coup de feu. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1894, 209.

Le Dentu. — Protection du crâne contre les blessures de guerre par la calotte métallique. — *Bull. Acad. Méd.*, Paris, 1er juin 1915,

Le Dentu. — L'extraction des projectiles dans le crâne. — *Bull. Acad. Méd.*, Paris, 23 nov. 1897, p. 480.

Le Dentu. — Réparation des pertes osseuses craniennes. — *Bull. Acad. Médecine*, Paris, 1915, 29 juin 1915, p. 764.

Le Diberber (H.-L.-M.). — Etudes sur les signes et le diagnostic des fractures du crâne. — *Thèse de Paris*, 1869.

Lefort (Lille). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, p. 755. — *26e Congrès Français, Chir.*, Paris, 10 oct, 1913, p. 916.

Legouest. — *Traité de Chirurgie d'armée*, Paris, 2e édit., 1872, p. 988.

Le Fort. — Quatre mois au Monténégro pendant la guerre des Balkans (notes inédites du Dr Solon Veras). — *Arch. Méd. et Pharm. milit.*, Paris, 1913, n° 5.

Le Fort. — Remarques et observations sur l'évacuation des blessés serbes et bulgares pendant la guerre des Balkans. — *Bull. Soc. Méd. milit. Franç.*, 1913, n° 3.

Le Fort (R.). — *Echo médical du Nord*, Lille, 1903, VII, 475-477.

Le Fur. — Traitement des fractures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. des Chirurgiens de Paris*, 26 février, 1915. — Analyse in *Presse Médicale*, 11 mars 1915, p. 80.

Le Für (M. R.). — Recherches et extraction des projectiles de guerre par l'électro-vibreur de Bergonié. — *Société des Chirurgiens*

de Paris, 13 août 1915. — Analyse in. *Presse Médical*, 23 sept. 1915, p. 366.

Legueu. — Les blessures temporales par balles de revolver. — *Rev. génér. de clinique et de Thérap.*, Paris 1909, p. 295.

Lejars. — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *Journal de Chirurgie de Paris*, 1913, p. 750. — 26e *Congrès franç. Chir. Paris*, 1913, p. 867.

Lejars. — Les enseignements de la guerre Sud-Africaine. — *Caducée*, Paris, 1902, p. 24-29.

Lejars. — *Traité de Chirurgie d'Urgence*, Paris, 7e édition 1914.

Le Marié (A.). — Considération sur les fractures de la voûte du crâne avec enfoncement des fragments. — *Thèse de Paris*, 1879.

Le Marchand (L.). — Sur l'utilité des incisions et de la méthode évacuante dans le traitement des plaies de tête faites par armes à feu. — *Thèse de Strasbourg*, 1814.

Lenormand. — Etude sur la localisation des réflexes dans l'axe cérébro-spinal. — *Thèse de Paris*, 1902.

Lenté (M.). — Fractures multiples du crâne et disjonction des sutures par armes à feu. — *Gaz. méd. de Picardie*, Amiens, 1887, V, 55.

Lepinay (Fr.). — Essai anatomo-pathologique sur l'étude du lobe frontal en dehors de la région motrice. — *Thèse de Paris*, 1901-1902.

Lépine (J.). — Consommation cérébrale : blessure du cerveau par coup de feu. — *Lyon Médical*, 1er juin 1902, p. 819.

Leplat (J.). — Des esquilles pénétrantes dans les fractures du crâne mécanisme ; diagnostic : traitement. — *Thèse de Paris*, 1898.

Leriche. — Trépanation du rocher pour balle de revolver. — *Assoc. Franç. de Chir., Proc.-Verb.*, (etc.), 1914, Paris, 1895, VIII, 2-4.

Leriche (R.). — Des lésions cérébrales et médullaires produites par l'explosion à faible distance des obus de gros calibre. — *Lyon chirurgical*, sept. 1915, p. 343-350.

Leriche (R.). — De la nécessité de la double trépanation dans les coups de feu perforant le crâne de part en part. — *Lyon chirurgical*, sept. 1915, p. 350 354.

Leriche (R.). — Etudes sur les plaies du crâne et les contusions du cerveau. Des petites plaies du crâne par éclat d'obus et de bombes sans pénétration du projectile et des lésions nerveuses qui les accompagnent. — *Lyon chirurgical*, sept. 1915, p. 293-342.

Liégeois. — Considérations cliniques et médico-légales sur un cas de blessure pénétrante du crâne par une balle de revolver, avec issue de matière cérébrale, sans accidents paralytiques, guérie en 23 jours. — *Reve Médicale de l'Est*, Nancy, 1889, XXI, 97-104.

Little (W.-G.). — A case of bullet wound of the head, — *Caledon, M. J. Glasg.*, 1897-9, 427-436.

Lobligeois (Dr.). — L'extraction radio-opératoire des projectiles de guerre. — *Presse Médical*, 6 mai 1915, p. 150.

Lockwood (C.-B.). — Revolver bullet-wound of cranium. — *Tr. Path. Soc. Lond.*, 1885-6, XXXVII, 3.

Lœwy (R.). — Traitement des fractures du crâne par projectiles de guerre, — *Soc. des Chirurgiens de Paris*, 26 février 1915. — Analyse in *Presse Médicale*, 11 mars 1915, p. 80.

Loison. — Epileptique traumatique consécutive à un coup de feu tangentiel de la voûte du crâne. Trépanation seize ans après le début des accidents: Guérison. *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1901, p. 1107.

Long —. Les voies centrales de la sensibilité générale. — *Thèse de Paris*, 1899.

Longheed (Major). — (Surgical cases in Hospital at Springfontein

Cases. Gunshot wounds of the head : trephining. — *Lancet*, London, 1901, 20 juillet, p. 136-139.

Longheed (S.-F.). — Twe cases of perprating gunshot wound of the skull. — *J. Royal Arny Medical Corps*, London, 1903, XI, 104-110.

Loriers. — Un cas de plaie cérébrale par arme à feu suivi de méningoencéphalite et compliqué d'hystérotraumatisme. — *Archives Médicales Belges*, Bruxelles, 1908, 4 s., XXXII, 83-97.

Lotsch (F.). — Die Behandlung der Schädelschussverletzungen bei den mobilen Sanitätsformationen. — *Berl. Klin. Wchuschr.*, 1913, I, 1871-1874.

Lucas-Championnière (J.). — L'abstention dans le traitement des plaies d'armes à feu et leur prétendu innocuité, nécessité du retour à la chirurgie antiseptique : indications propres à la chirurgie de guerre. — *J. de Med. et Chir. prat.*, Paris, 1913, 321-322.

Lucas (R.-C.). — Localisation of bullets by X-rays : removal of a bullet and of a detached fragment prom the interior of the skull after localisation by X-rays. — *Britishn Med. Jour.*, London, 1899, II, p. 1064.

Lucas-Championnière. — Plaie du crâne par arme à feu, trépanation au milieu des accidents secondaires : guérison ; sans extraction de la balle qui siège au niveau de la selte turcique. — *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1903, 1086-1088.

Lucas-Championnière. — Sur la trépanation préventive. — *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1909, pp. 329-322.

Lucas-Championnière. — Sur la Chirurgie d'armée. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 6 mai 1913, p. 391-402.

Lucas-Championnière. — Plaies par armes à feu de la face et de la voûte palatine dans les tentatives de suicide : indications thérapeutiques : stupeur : radiographie : injections de sérum. — *Journal de Médecine et de Chirurgie pratique*, Paris, 1903, LXXIV, 369-377.

Luksch (F.). — Isolirte Fractur der Lamino compactor externa des Schädels durch das Anpra Men eines Revolverprojectils au der Innenfläche bedingt. — *Prag. med. Wchuschr.*, 1901, XXVI, 125.

Luxembourg (H.). — Zur Kasuistik der penetrierenden Schädelschussverletzungen. — *Deutsche Ztschr. f. Chir.*, Leipz., 1909, XCIX, 331-342, 2 pl.

Luys. — Les lésions traumatiques des sinus de la dure-mère. — *Thèse de Paris*, 1900.

Mac-Cormac. — Les blessures par coups de feu dans les guerres futures. — *British Med. J. London*, 1895, p. 278, et 1894, t. II, p. 278.

Mackenzie (G.-W.). — Report of a case of bullet wound of the frontal sinus and brain. — *Interstate M. J. St. Louis*, 1914, XXI, 581-584.

Maissiat (C.). — Considérations sur les traumatismes du crâne : étudiés au point de vue médico-judiciaire. — *Thèse de Lyon*, 1892.

Maistriau. — Les enseignements de la guerre des Balkans. — *Archives médicales belges*, avril 1913.

Majewski. — Ein schwerer Fall einer Schussverletzung (Selbstmordversuch) mit Zertrummerung des Unterkiefers und der Gebilde des Mundhöhlenbodens). — *Militaerarzt*, Wien, 1903, XXXVII, 117.

Makins. — *Expériences chirurgicales dans le Sud de l'Afrique*, 1899-1900, Londres, Smith. Eden, 1901.

Malafosse (P.). — Des fractures de la base du crâne par contre-coup. — *Thèse de Lyon*, 1890.

Malsang. — Les Otorragies consécutives aux traumatismes de la tête indépendants des fractures de la base du crâne. — *Thèse de Paris*, 1902.

Mans (L.-M.). — Gunshot fracture of skull, Krag-Jörgensen rifle. — *Rép. Surg. Gen. Army*, Wash., 1896, 118.

Mandone (G.). — La trapanazione nei casi di lesione del cranio in guerra. — *Giornale medico del real esercito* (etc.), Roma, 1890, XXXVIII, 1265-1287.

Marchant (G.). — Des épanchements sanguins intra-crâniens. — *Thèse de Paris*, 1883.

Mardellis. — Etude anatomo-pathologique et clinique des lésions du nerf optique dans les fractures de la base du crâne. — *Thèse de Lyon*, 1900.

Marey. — Extraction des projectiles contenus dans le crâne et dont le siège précis a été déterminé par la méthode de MM. Rémy et Contremoulins. — *Bulletin de l'Académie de Médecine de Paris*, 1897, 3 s. XXXVIII, 478-481.

Marey. — Extraction des projectiles contenus dans le crâne et dont le siège précis a été déterminé par la méthode de MM. Rémy et Contremoulins.—*Bull. Acad. Médecine*, Paris, 1897, p. 478, nov.

Marion (G.). — *Manuel de Technique chirurgicale*, 3e édit., Paris, 1908.

Marion (G.). — *Chirurgie du système nerveux, Crâne et Encéphale, Rachis et Moelle, Nerfs*, n° 2051, Paris, G. Steinheil, 1905, avec 320 fig.

Martel (M. T. de), de Paris. — Technique opératoire en chirurgie nerveuse. — *26e Congrès français de Chirurgie*, Paris, 10 octobre 1913, p. 921-930.

Martin (J.-F.). — Bullet wound of skull. — *Journal Royal Army Medical Corps*, London, 1905, IV, 355.

Martin (J.-M.). — The modern traitement of gunshot wounds : locating the bullet by X-rays. — *Texas Med. News. Dallas*, 1910-11, 139-147.

Masson (L.). — Contribution à l'étude du mode d'action de la craniectomie. — *Thèse de Lyon*, 1893-1894.

Mathiolus (Stabartz). — *Pages de Journal de la guerre des Boërs*, Leipzig, 1901.

Matignon. — *Enseignements médicaux de la guerre russo-japonaise* Paris, 1907.

Matignon (J.-J.) — Quelques types de plaies pénétrantes du crâne, par les projectiles modernes. — *Nouv. Iconographie de la Salpétrière*, Paris, 1906, XIX, 407-410, 2 pl.

Matignon. — Souvenirs de la bataille de Moukden. — *Presse médicale*, 9 mars 1907, p. 153.

Mauclaire (M.). — Greffe osseuse cranienne à l'aide d'un greffon trochantérien. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, et septembre 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 16 septembre 1915, p. 359, n° 43.

Mauclaire. — Radiographie et extraction des balles logées dans le crâne ou dans la face. — *Bulletin médical de Paris*, 1905, XIX, 477-480.

Mauclaire. — Greffes craniennes. — *Arch. génér. Méd. Chir.*, Paris, 1914, 302-310.

Mayet (M.). — Traitement des fractures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. des Chirurgiens de Paris*, 26 février 1915. — Analyse in *Presse médicale*, Paris, 11 mars 1915, p. 80.

Maynard (F.-L.). — Gunshot wound of head. — *Indian med. Gazz.*, Calcutta, 1899, XXX, 167.

Mazelier (F.). — Du spasme cadavérique. — *Thèse de Lyon*, 1897.

Mead (Kate C.). — The use of Rœntgen-rays in the diagnostic of foreign bodies in the cranium. — *Arch. Physiol. Therapy*, Boston. 1905, I, 248-250.

Mégevand. — Mort par pénétration d'un pétard dans le crâne. — *Bull. médical*, Paris, 1910, 1059.

Meister (V.-E.). — K. voprosu do ognestrielnikh rareniyakh cherepa (plaie du cœur par arme à feu). — *Vrach*, Saint-Petersb., 1900, XXI, 790, 826.

Menocal (R.). — Herida de la cabeza por proyectil de arme de fuego : abcesso cerebral ; trepanacion. — *Revista de ciencias Medica del Habona*, 1894, IX, 281.

Menuet (F.) et Barnsby. — Localisation des projectiles par le repéreur. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 9 mars 1915, p. 317.

Mermet (P.). — Plaie pénétrante du crâne par balle de revolver : lésions des deux hémisphères cérébraux ; abcès intra-cérébral. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1895, 274-278.

Messerer (O.). — Ein Fall von indirekter Schussfraktur des Schädels. — *Centralbl. f. Chir.*, Leipz., 1884, XI, 297-300.

Metsch (R.-W.). — *Ueber perforirunde Schädelschusse nebst einem Fall mit nachfolgendem Gehirnabscess.* — E. Berlin, 1886.

Michaux. — Plaie du crâne par balle de revolver sans pénétration du cerveau. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1894, 797-801.

Michel (G.). — Plaie pénétrante du crâne par arme à feu (balle de revolver de 6 millimètres) ; trépanation large ; tamponnement ; drainage ; quatorze jours après abcès intra-cérébral ; drainage, guérison. — *Revue méd. l'Est*, Nancy, 1906, 184-186.

Michel (L.). — Coups de feu craniens. — *Revue médicale de l'Est*, Nancy, 1907, 457-460.

Michel (M.-M.) et J. Leveuf. — Les blessures du crâne par projec-

tiles de guerre. —*Soc. médec.*, Nancy, 14, 21, 28 avril, 5 mai. — *Presse médicale*, Paris, 22 juillet 1915, p. 265.

Michel (L.). — Coup de feu de crâne ayant traversé les deux lobes frontaux : guérison. — *Rev. méd. de l'Est*, Nancy, 1908, 81. 83.

Michel (Louis). — Blessures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. Médec. de Nancy*, 14, 21, 28 avril, 5 mai. — *Presse médicale*, Paris, 22 juillet 1915, p. 266.

Michel. — Coup d'arme à feu ayant traversé le cerveau de part en part. — *Archives méd. belges*, Bruxelles, 1884. p. 5-7.

Mignon (A.). — Détermination de la situation d'un projectile dans la tête par les procédés radiographiques usuels. — *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1901, n. s. XVII, p. 39.

Mikhaïloff (N.-A.). — Sluchai ognes triel navo raneniya golovi. — *Vrach. zapiski*, Mosk., 1897, IV, 323-325.

Milligan (R.-A.). — Compound depressed fracture of the skull inflicted by a pistol : wound of the pace : trephining : recovery. — *Lancet*, London, 1886, II, 122.

Milner (R.). — Ueber hyperalgetische Zonen am Halse nach Kopfschüssen. — *Berl. Klin. Wchuschr.*, 1904, XLI, 433-436.

Minervini (R.). — Ferite di armi da puoco asservata sui nostri in Cirenaica. — *Atti R. Accad. Med. Chir. di Napoli*, 1912, 55-61,

Mingazzini (G.) et Alessandri (R.). — Sulle indicazioni per l'estrazione tardiva dei projettili dall' interno del cranio. — *Policlin.*, Roma, 1914, sez. Chir., 205-214. — Analyse in *Journal de Chirurgie*, n° 2, août 1914, p. 183.

Minin (A.-W.). — A case of gunshot wound of the skull. — *J Phys. et Thérap.*, Chicago, 1906-7, II, 110-114.

Minor (L.-S.). — Gunshot wounds of the skull received at the thea

tre of war. — *J. Nevropat. i. psikhiat... Korsakova Mosk.*, 1905, v. pt. 2, 34.

Minor (L.-S.). — Gunshot injuries of the skull received on the battle-field. — *Obozr. psichiat. Nevrol.*, etc., Saint-Pétersb., 1905, 394.

Moffet (G.-E.). — Notes on seven cases of perforating gunshot wounds of the skull. — *Journal Royal Army Medical Corps*, London, 496-511, 1 planche.

Mohr. — Blessures par armes à feu de petit calibre spécialement d'après l'expérience des récentes campagnes. — *Arch. für Klin. Chir.*, Berl., 1902, LXIII, nos 1 et 2.

Moisson (J.-L.). — Des différentes méthodes d'oblitération des pertes de substances du crâne. — *Thèse de Paris*, 1891.

Molehanoff. — M. J. Patient with gunshot injury of the skull. — *J. Nevropath i. psikhiat... Korskova Mosk.*, 1905, v. pt. 2, 25.

Monod. — Plaie du crâne par arme à feu. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1894, p. 192-297.

Monod. — Plaie pénétrante du crâne par coup de revolver. — *Bull. Soc. Chir.*, 1900, p. 999. 1003.

Monprofit (d'Angers). — La Chirurgie dans la guerre des Balkans. — *Bull. Acad. Medec.*, Paris, 4 mars 1913, p. 153.

Monprofit. — La Chirurgie pendant la guerre des Balkans. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 11 mars 1913.

Montag (J.). — *Ueber Trepanation bei Kopfverleitzungen.* — E. Kiel, 1890.

Moore (R.-D.). — A case of shot wound of the head. — *Am. Pract. et News*, Louisville, 1898, 180-182.

Moore (J.-P.). — Gunshot wound of the head. *South. Pract. Mashville*, 1904, 551-558.

Morat (J.-F.) et Doyon (M.). — *Traité de Physiologie*, Paris, 1900.

Moreau (C.) et Debray. — Observation d'un cas de fixation d'une balle de revolver dans la substance cérébrale. — *Presse méd. belge*, Bruxelles, 1912, 58.

Morestin (H.). — Plaie de la tête par coup de feu ; blessure du sinus longitudinal supérieur au voisinage immédiat du pessoir d'Hérophile ; écoulement tardif du liquide céphalo-rachidien. — *Bull. Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1913, 179-192.

Morestin. — Plaie de tête par coup de feu. — *Bull. et Mém. Soc. Anat.*, Paris, 1900, 1085-1087.

Morestin. — Plaie pénétrante de crâne par coup de revolver ; trépanation ; extirpation d'une balle logée dans le cerveau. Rapp. de C. Walther. — *Bull. et Mém. Soc. de Chir.*, Paris, 1900, 995-1003.

Morestin. — Coup de feu de la tempe. Hématome temporal pulsatile. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1902, 691.

Morestin. — Sur la restauration des brèches craniennes. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1908, p. 221.

Morley (John). — Sugery ou the Gallipoli Peninsula (Head injuries). — *British-Médical Journal*, London, 25 sept. 1915, 462.

Moses (E.). — *Ueber Verletzungen des Schnerven bei Schussverletzungen des Kopfes.* — E. Würzburg, 1886.

Mosetig-Moorhof (von). — [Intercraniell eingekapselte Kugel : Revolverschuss]. — *Wien. med. Bl.*, 1888, XI. 684.

Moty. — Trépanation du crâne pour ostéite, suite de coup de feu. — *Bulletins et Mém. de la Société de Chirurgie de Paris*, 1890, n. s. XVI, 429.

Mouchet (A.). — Plaie pénétrante du crâne par balle de revolver, avec symptômes frustes. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1894, 889-891.

Muserski (P.-M.). — [Gun-shot wound of the skull from a three-

line, smal calibre rifle, of the Government model, at a very short distance with fatal result.] — *Voyenno-med. J.*, Saint-Pétersb., 1913, 406-412.

Muret (P.-L.) — L'épanchement du sang dans les fractures de la base du crâne. — *Thèse de Paris*, 1908-1909.

Musham (R.). — Chirurgische Erfahrungen im Deutschen Roten-Kreuz-Lazaret in Belgrad. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 1913, n° 13.

Navarro Canovos (B.). — Herida por arma de fuego con fracturas multiples de los huesos de la cara. — *Siglo Medico*, Madrid, 1899, XLVI, 327-329.

Navratil (J.). — Amnestikus aphasia az agyban levi löveg miatt. — *Orvosi Netil.*, Budapest, 1900, XLIV, 811.

Neuberg (Regiment Artz). — Sur les blessures par armes de guerre et sur le traitement en général. — *Milit.*, n°s 10, 11, 15, 17, 1895.

Nimier (H.). — *Blessures du crâne et de l'encéphale par coup de feu*, Paris, 1904, F. Alcan, 628 p., 8°.

Nimier (H.) et Laval (Ed.). — *Traitement des blessures de guerre*, Paris, F. Alcan, 1901, avec 52 grav.

Nimier (H.) et Laval (Ed.). — *Les projectiles des armes de guerre: leur action vulnérante.*

Nimier (H.) et Chauvet. — *Traité pratique de Chirurgie d'Armil*, Paris, 1890, 8°.

Nimier (H.). — La Chirurgie de guerre pendant la campagne sino-japonaise. — *Archives de Médecine militaire*, 1897.

Nimier (H.). — Suicide : coup de fusil Lebel. Communication : *Congrès Médec. milit. de Washington*, 1902.

Nimier. — Note sur l'Anatomie pathologique de la commotion cérébrale dans les coups de feu. — *Arch. med. et pharm. milit.*, Paris, 1902, XL, 265-268, 1 fig.

Nimier (H.). — Des appareils les plus pratiques pour le premier traitement des fractures par coup de feu (*Arch. Médec. milit.*, Paris, 1897.

Nimier (Dr). — Note sur quelques fractures expérimentales du crâne par balles du fusil (modèle 1886). — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 27 juin 1888, p. 554-556.

Nimier et Laval. — *De l'infection en Chirurgie d'armée*, Paris, F. Alcan, 1900.

Nimier. — Plaies pénétrantes du crâne par coup de feu. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1900, p. 1014.

Noailles (Ch.). — Contribution à l'étude médico-légale des plaies par armes à feu. — *Thèse de Paris*, 1910-1911.

Nonnet. — Plaie par arme à feu à la base du crâne ; tumeur sanguine ; autopsie. — *Archives médicales belges*, Bruxelles, 1886, 3 s. XXX, 392-402.

Norman-Hansen (C.). — Wann entsteht Chorioroidal-Riss bei Schläfen-Schuss ? — *Centralbl. f. prakt. Augenh.*, Leipz., 1899, 104.

Nubèle (De). — Fracture de la base du crâne et de la voûte par coup de feu, par le Dr Dupont, Rev.). — *Bull. Soc. de Méd. de Gand*, 1897, p. 89.

Nunn. — Pistol-shoot wound of the head : pyæmia : post-mortem. *Lancet*, London, 1866, I, 536.

OEttingen. — Leitfaden der Practischen Kriegschirurgie. — *Leipzig*, 1909, p. 195. — *Leipzig*, 1912.

OEttingen (W. von). — Ueber die Indicationen beim Schädelschuss im Kriege. — *Arch. f. Klin. Chir.*, Berl., t. XXXI, 2 th., 163-183.

Offene. — Schädelbrüche (inklusive penetrierende Schussverletzungen). — *Jahresb. u d. Chir. Abth. d. Spit zu Basel*, 1896, *Basel*, 1897, 10-14.

Oiry. — Plaie pénétrante du crâne par balles de revolver. — *Gazette méd. de Nantes*, 1888-89, VII, 6-8.

Okata (W.). — Rozuso shiryu ni okete (Treatment of gunshot wound of the skull). — *Tokijo med. Wchuschr.*, 1894, n° 833, 1-4, 1 pl.

Ommeren (V.-S.). — Ervaringen der nederlandsche Ambulance in Turkye. — *Nederl. Tyds. vor. Geneeskunde*, 15 févr. 1913. — Analyse in *Caducée*, Paris, 1913, n° 5.

Oser (M.-E.-G.) (de Vienne). — Statistique des blessures à la suite de coups d'armes à feu de petit calibre reçus dans la tête. — *26e Congrès français Chirurgie*, Paris, 10 oct. 1913, p. 915-916.

Ottis. — The medical and surgery, history of the war of the Rebellion. — *Surg. val. First. part.*, 1862.

Oudin. — Perforation de la voûte cranienne par arme à feu : expériences sur les battements du cerveau. — *Rev. mens. Médec. et Chir.*, Paris, 1877, I, 923-931.

Oui (M.) (de Lille). — Trépanation pour abcès du cerveau consécutifs à une plaie pénétrante du crâne par petit éclat d'obus. — *Bull. Académie Médecine*, Paris, 6 juillet 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 8 juillet 1915, p. 252.

Paget (S.). — A case of revolver wounds of the brain and pharynx : recovery. — *West-London M. J.*, London, 1900, V, 122.

Pamard. — La quatrième ambulance de la Société de secours aux blessés pendant la guerre de 1870-1871. — Paris, 1915, 8°.

Parker (W.-E.). — Case of gunshot wound of the brain ; removal of bullet : recovery. — *N. Orl. M. et S. J.*, 1895-96, 516-519.

Parker (W.-E.). — Penetrierende Schussverletzungen. — *Jahresb. u d. Chir. Abth. Spit. zu Basel*, 1896-1897, 12-14.

Partsch. — Schussverletzung des Gesichtsschädels. — *Berl. Klin. Wchuschr.*, 1912, XLX, 619.

Pauchet (V.). — Blessures de guerre par projectiles. — *Clinique*, Paris, 1914, 151-153.

Patel. — Plaie pénétrante par balle dans la région temporale droite ; hémianesthésie de la face ; destruction du ganglion de Gasser. — *Lyon médical*, 1904, CII, 149.

Patoscokin. — Recherches sur l'infection par les coups de feu. — Berne, 1895.

Pauchet. — Traitement des plaies du crâne dans une ambulance de l'avant. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 19 mai 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 27 mai 1915, p. 184.

Paullet. — Observations sur les plaies de tête produites par des coups de feu et d'armes blanches. — *J. génér. médec, chir.*, Paris, 1803, XV, 391-400.

Péan. — Sur deux cas d'extraction de projectile ayant pénétré dans l'intérieur du crâne : radiographie. — *Tribune méd.*, Paris, 1897. — 1009-1013. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 1897, 594-601.

Pedrazzini (P.). — Delle teorie della resistenza cranica, e del modo di comportarsi di alcune lesioni traumatiche del capo. — *Bull. d. Soc. med. chir. di Favia*, Milano, 1889, n° 2, 33-36.

Perez (A.-M.). — Herida por bala en la region parietal derecha con fractura del huesso y hundimiento de grandes esquirlas. — *Protoc. med. foreuse*, Teruel, 1909, X, 118-121.

Péraire. — Ablation de projectiles. — *Soc. des Chir. de Paris*, 3 sept. 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 30 sept. 1915, p. 381.

Péraire (M.). — Procédé ostéoplastique pour la réparation des pertes de substance de la voûte cranienne. — *Société de médecine de Paris*, 27 août 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 23 sept. . 366.

Perrin (M.). — Fracture du crâne par coup de feu, hémorragie intracranienne deux heures après l'accident : guérison. — In Bauchet, *Thèse d'agrégation*, Paris, 1860, p. 124.

Peugniez (d'Amiens). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, p. 752.

Peugniez. — Coup de feu de la voûte du crâne : monoplagie faciale secondaire. — *Gaz. Méd. de Picardie*, Amiens, 1900, 129-185.

Peyrot. — Plaie pénétrante du crâne ; double trépanation pour la recherche du projectile. — *Revue générale de clinique et de thérapeutique*, Paris, 1889, III, 754.

Pltüger (H.). — Schussverletzung beider Occipitallappen. — *Tagebl. d. Versamml. deutsch Natur u Aerzte Strassb.*, 1885, t. VIII, 503.

Phelps (C.). — Traumatic injuries of the brain and its membranes with a special study of pistol-shot wounds of the head in their medico-legal and surgical relations. — E. New-York, 1897.

Phelps. — Seltener Fall von Schusverletzung des Schädels. — *Mitt. d. Ver. d. Aerzte in Steiermark, Graz.*, 1912, XLX, 86-92.

Phocas. — Sur les blessures de guerre par armes modernes. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 1913, 614-619.

Phocas (M.). — Sur les blessures de guerre par armes modernes. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1913, 614-619.

Picon (R.). — Plaie pénétrante du crâne par balle de revolver. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1892, p. 452.

Picqué. — Des indications de la trépanation dans les fractures du crâne non ouvert. — *Soc. de Médecine militaire française Bull.*, Paris, 1910, 453-460.

Picqué (L.). — Rapport sur deux cas d'intervention immédiate pour deux traumatisme craniens. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1907, p. 131-946.

Picqué (L.). — Extraction d'un projectile logé dans le lobe occipital : nécessité d'un repérage exact par la radiographie. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1908, 553-355.

Picqué. — Psychose infectieuse consécutive à une fracture du crâne par coup de feu. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, 31 juillet 1907, p. 938, 131, 946.

Picqué. — Plaie du cerveau. — Réunion médico-chir. de la V^e^ armée. — *Presse médicale*, 19 août 1915, p. 309.

Picqué et Dupérie. — Trois cas de contusion du crâne par explosion de mine compliquée d'hémorragie méningée. — *Presse médicale*, 19 août 1915, p. 309.

Podrez (A.-G.). — Sluchai ognestrielnavo ranenia cherepa. — *Chir. Laitop. Mosk.*, 1895, V. 352-361.

Poirier et Charpy (A.). — *Traité d'anatomie humaine*, 3^e^ édit., par A Nicolas, Paris, 1914.

Poisson (L.). — Techniques chirurgicales, suites opératoires et résultats de la trépanation décompressive dans le syndrome d'hypertension intra-cranienne. — *Thèse de Paris*, 1910-1911.

Polaillon. — Sur les plaies du crâne par balle de revolver. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1894, p. 296-303.

Polis (A.). — Sur la commotion cérébrale. — *Revue de Chirurgie*, Paris, 1894, p. 677, 706, 730.

Poper (P.). — Penetrating gunshot wounds of the skull. — *Voyenno-Med. J.*, St-Pétersb., 1903, II, med. pt., 296-302.

Porquier et Avérons. — Traumatisme du crâne par armes à feu : plaie pénétrante de la région temporale droite ; recherche du projectile dans le cerveau : guérison. — *Archives de médecine navale*, Paris, 1906, 81-86.

Potherat (E.). — Projectile intra-cérébral. Extirpation. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 18 juillet 1906, p. 753.

Potherat (M.). — Plaies pénétrantes du crâne par coup de feu. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 14 nov. 1900, p. 1016-19.

Potieyenko (V.-V.). — Vulnus sclopetari m. capitis et fractura os cranii complicata ; dezinfektsiya rani : vizdorovlenie. — *Khirurgia Mosk.*, 1900, VII, 268.

Pozzi (S.). — Réparation des pertes craniennes. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 1915, p. 762.

Pribitkoff (G.-I.). — Four patients with wounds of the head received during the Russo-Japanese war. — *J. Nevropah i ptiskiat. Korsakova*, Moscou, 1905, v. pt. 2, 26-29.

Probst (L.). — Recherches sur l'infection des plaies par armes à feu. — Berne, 1896.

Proust (R.). — Considérations sur quelques plaies de guerre, après six mois de campagne. — *Presse médicale*, Paris, 11 mars 1915, 73-75.

Psaltoff. — Sur les blessures de guerre par les armes modernes, octobre, 1913, juin 1913. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1913, 1682-1702.

Quénu (M.). — Traitement des plaies du crâne dans une ambulance de l'avant. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 19 mai 1915. — Analyse in *Presse médicale*, Paris, 27 mai 1915, p. 184.

Quénu (E.). — Perforation du crâne bipolaire. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, n° 23, 22 janvier 1915.

Quénu. — Traitement des plaies gangréneuses par projectiles de guerre. — *Bull. Acad. médec.*, 19 janvier 1915, 108-117.

Quénu (E.). — Suite de la discussion sur les plaies du crâne par balle de revolver. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 21 févr. 1894, 177-284.

Ratimoff (V.-A.). — Riedkiy sluchai oguestrielnoi rani golovi. — *Bolnitsch. Gaz. Botkina*, Saint-Péters., 1890, 1, 25-33. — Analyse in *Revue de Chirurgie*, Paris, 1890, p. 592-598.

Raugé. — Deux cas de survie après traumatisme grave de l'encéphale ; fracture du crâne par coup de feu. — *Arch. Méd. nav.* Paris, 1893, p. 227-231.

Rault (Marcel). — Etude des écoulements de liquide céphalo-rachidien et de matière cérébrale par le conduit auditif et les fosses nasales à la suite des fractures de la base du crâne. — *Thèse de Paris*, 1912-1913.

Raymond. — *Leçons sur les maladies du système nerveux.* — Cliniques de 1898-1899, Paris.

Rebreyend. — La préparation d'une ambulance française en Bulgarie. — *Le Caducée*, 1913, n° 7.

Reclus. — Du traitement des blessures par balles de revolver et de fusil de guerre. — *Revue médicale*, 19 mars 1913.

Reclus. — Traitement des fractures du crâne par balles de revolver — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1894, p. 189.

Reclus (Paul). — (Discussion). La chirurgie dans la guerre des Balkans (crâne). — *Bull. Acad. Medec.*, Paris, 1913, 4 mars, pp. 161-165.

Rémy (C.) et Contremoulins. — Détermination radiographique du siège des projectiles dans la tête. — *Travaux de Neurologie chirurgicale*, Paris, 1898, III, 35-50.

Rémy (C.). — Pronostic des projectiles intra-craniens ; démonstration pratique d'un appareil destiné à faciliter leur extraction par les rayons X. — *J. méd. de Bruxelles*, 1907, XII, 477.

Remy (Ch.) et Peugniez (P.). — *Les Rayons X et l'extraction des projectiles.* Expériences et observations cliniques sur l'emploi d'un nouvel appareil, Paris, 1904, Vigot frères, 120 p. 8°.

Rémy et Peugniez. — Rapport de M. Ch. Perrier sur l'extraction des projectiles logés dans l'encéphale. — *Archives d'Electricité de Bordeaux*, 1903, XI, 269-275.

Rémy. — Radiographie pour la recherche des projectiles dans le crâne. — *Bull. Acad. Medec.*, Paris, 1897, p. 583, 478, et t. XXXVII, p. 354, de 1897.

Rémy et Peugniez. — Deux communications, l'une : Sur l'extraction des projectiles logés dans l'encéphale ; l'autre intitulée : Nouvelles recherches sur l'extraction des projectiles. — (Rapp. de Ch. Périer). — *Gazette médicale de Picardie*, Amiens, 1903, XXI, 182-191.

Rencurel. — Note sur un cas de fracture de l'occipital avec lésions cérébrales et troubles visuels. — *Archives de Médecine navale*, 1897, p. 457.

Reubold. — Uber Schädelverletzungen speciell eine Schussfractur des Schädels. — *Sitzungsb. d. physi. med. Gesellsch zu Wurzb.*, 1889, 161-166.

Reverdin (J.-L.). — *Leçons de chirurgie de guerre : Des blessures faites par les balles des fusils*, Paris, F. Alcan, 1910, 7 pl., 217.

Reynès (H.), Marseille. — Neuf mois de chirurgie de l'avant à Verdun. — *Bull. Acad. Medec.*, 27 juillet 1915, p. 111.

Reynier (Paul). — Réparation des pertes osseuses craniennes dans les plaies de guerre. Greffes hétéroplastiques. — *Bull. Acad. Med.*, Paris, 29 juin 1915, 753.

Ricard (F.-E.). — Considérations générales sur les plaies de tête par armes à feu qui exigent l'application du trépan. — *Thèse de Paris*, 1812.

Ricci (A.). — *Perita penetrante del cranio con permanenza della punta del arma nell' interno della cavita cranica trapanazione.* Roy. E. Ancona, 1891.

Rideal (A.-H. — The strenght of the skull. in resisting the entrance of bullets. — *Brilish med. J. London*, 1893 s., p. 66.

Riebel (E.-C.). — Hyperalgecti zones in gunshots of the head. — *Surg. Gynec. et Obst.*, Chicago, 1905, I, 517-529.

Roberts (J.-E.-H.). — The treatment of gunshot wounds of the head, with special reference to apparently minor injuries. — *British Medical Journal*, 2 octobre 1915, pp. 497-500.

Rochard (Dr). — Des blessures par balles de ricochet. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 27 octobre 1914. p. 225-228.

Rohmer. — Les blessures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. Médec. de Nancy*, 14, 21, 18 avril, 5 mai. — *Presse médicale*, Paris, 1915, 22 juillet, p. 266.

Roklin (L.-L.). — Sluchai ogne strielnavo povrezhdeniya cherepa (plaie par arme à feu du crâne). — *Ejened. Jour.* « *Prakt. med.* », Saint-Pétersb., 1899, 341-347.

Rolland (L.-V.). — Quelques considérations sur les lésions traumatiques du crâne. — *Thèse de Bordeaux*, 1886.

Rosati (T.). — Le perite d'arma da fuoco sull' orecchio e la resistenza del suo scheletro alla penetrazione dei proiettili. — *Boll. d. mal. d. Orecchio d. gola*, Firenze, 1898, 19.

Rosenbaum (F.-G). — Kazuistikie agnestriehnikh proinkayushtshikh ran cherepa. — *Protok. zasaid Karkazsk. med. Obsh. Tiflis*, 1896, 7, XXXIII, 60-72, 1 pl.

Rossini (T.). — Perita d'arma da fuoco con frattura comminuta del parietale sinistre e vasta distruzione delle meningi e della sostanza cerebrale : guarigione. — *Giornale medico del reale exercito*, Roma, 1899, 460-464.

Roucali. — Une théorie nouvelle de la commotion cérébrale. — In Chipault. — *Travaux de Neurologie chirurgicale* Paris, 1900, p. 225.

Rougé (C.). — Simple note sur la pénétration d'une balle de revolver d'ordonnance dans le crâne. — *Gazette des Hôpitaux*, Paris, 1894, p. 313.

Routier. — Extractions de balles de revolver, après localisation, par l'appareil de Contremoulins. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1904, 785.

Rouvillois. — Fracture comminutive du crâne par coup de feu avec lésions étendues du lobe occipital gauche. — *Bull. Société de Chirurgie*, Paris, 26 mai 1915. — Analyse *Presse médicale*, 3 juin 1915, p. 204.

Rouvillois. — Traitement des plaies du crâne, etc. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 19 mai 1915. — *Bull. Soc. Chir.*, 27 mai 1915, p. 184.

Rouvillois (H.). — Coup de feu du crâne et du cerveau par balle marocaine. — *Progrès med.*, Paris, 1912, 121-124. — *Bull. Soc. Chir*, Paris, 1912, p. 152.

Rozanoff (V.-N.). — Closure of a cranial defect by a celluloid plate. *Khirurgia Mosk.*, 1910, XXVIII, 617-625.

Rozanoff (V.-N.). — Gun-shot wounds of the head : observations from the hospital in the rear of the battle. — *Med. Obozr. Moskov.*, 1908, 205-217.

Rücker (G.). — *Experimentelle und casuistische Beitrage zur Lehre von der Hohlenpression bei Schussverletzungen des Schadels.* — E. Dorpat, 1881.

Ruppert (L.). — Ueber Schädelheteroplastik mit Zelluloid. Ein zwanzigjähriges Dauerresultat. — *Wien. Klin. Wchnschr.*, 1914, XXVII, 30.

Sablé (J.). — Fracture du crâne et contusion du lobe sphénoïdal par une balle de revolver : trépanation, extraction du projectile situé près du sinus caverneux.—*J. des Sc. méd.* Lille, 1906, I, 416-421.

Sanders (A.-W.). — A case of cerebral abcess complicating gunshot injury with bilateral loss of pheripheral vision. — *The Lancet*, Londo ⊟, 31 août 1900, p. 580.

Sanitäts-Bericht. — Uber die deutsche Heere, 1870-71.

Santiago (F.). — Un caso de ferimento por arma de Fogo. — *Rev. méd. de St-Paulo*, 1904, VII, 229-231.

Sarlo (de). — Notes chirurgicales sur les blessures observées à Derna pendant la guerre italo-turque. — *Giornale de Méd. milit.*, 1912, p. 4. — Analyse in *Caducée*, Paris, 1912, n° 22.

Savariaud. — Fracture du crâne par balle de revolver ; lésion des grosses artères de la base, de la bandelette optique et de la capsule interne. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1894, 775-777.

Scheier (M.). — Zur Anwendung des Röntgen schen Verfahrens bei Schussverletzungen des Koppes. — *Deutsche med. Wchuschr.*, Leipzig u Berliner, 1896, XXII, 648. Also Reprint.

Schneider. — Les blessures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. médec. de Nancy*, 14, 21, 28 avril, 5 mai. — *Presse médicale*, Paris, 22 juillet 1915, 265.

Schop (F.). — Trepanation (gunshot wound). — *Jahrb. d. Wien. k. k. Krankenanst*, 1897, Wien u Leipzig, 1899, VI, p. 2, 351-354.

Schrecker (K.). — Zur Prognose der Kopfschussverletzungen. — 12° Berlin, 1895.

Schulz (G.). — Casuistisch-forensische Beiträge zur Lehre von den Schädelverletzungen. E. Wurzburg, 1885.

Schwartz (E.). — Sur un cas de trépanation du rocher pour plaie par balle de revolver. — *Rev. géné. de clinique et de thérapeutique*, Paris, 1896, X, 161.

Schwarze (W.). — Kugel hinter dem os frontal 8° Kiel, 1900.

Schwartz (E.). — Plaies du crâne par balles de revolver : épistaxis à répétition ; ligatures des deux carotides externes, rabattement du nez et tamponnement des sinus sphénoïdaux par où se faisait l'hémorrhagie, venant sans doute de la carotide interne

droite : guérison du blessé. — *Arch. internat. de laryngologie*, etc., Paris, 1894, VII, 229-233.

Seggel (R.). — Ueber Schussverletzungen des Schädels. — *Sitzungsb d. ärztl. Ver. München* (1898), 1899, VIII, 59.

Seggel (R.). — Zur Kasuistik der Schussverletzungen des Schädels. *Ann. d. Städt allg. Krankerch zu München* (1895), 1897, IX, 274-313.

Sellleau (P.). — Prothèse cranienne, réparation des pertes osseuses du crâne, greffes. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 1915, p. 758.

Sencert. — Plaie du cerveau par arme à feu ; trépanation : particularités anatomo-pathologiques. — *Revue médicale de l'Est*, Nancy, 1905, 410-414.

Senn. — Recent experiences in military surgery after the battle of Santiago. — *Medical Record*, 3 juillet 1898, p. 147.

Sergevis (F.-R.-B.). — Schlafenschuss mit intermeningealem Hæmatom und Sprachstörungen. — *Thèse?* Berl., 1911. E. Eberling, 39 p. E.

Severi (A.). — Le ferite del cranio per arme da fuoco e il quesito della direzione tenuta dal proiettile. — *Sperimentale Firenze*, 1886, t. LVII, 505-520.

Sexton (L.). — Coumpound fracture of th skull by a pistol ball : laceration of the dura : escape of cerebral substance complete recovery. — *Railway Surgical*, Chicago, 1902-3, IX, 331-335.

Sherack (W.). — Komplicierte Schädelfrakturen und Schussverletzugen. — *Beitr. z. Klin. Chir. Tubing.*, 1910, 212-254.

Sherman (H.-M.). — A Gauze sponge left in the skull for over six and onehalf years. — *Calif. State J. M.*, San-Franc., 1911, IX, 174.

Sieur. — Traitement des blessures des sinuo-craniens. — *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, 1913, 213.

Sikemeier (E.-W.). — Mededeelingen vit de Bulguarsch turkschen Oorlog. — *Nederl., Tyds. vor Geneeskunde*, 5 avril 1913. — Analyse in *Caducée*, Paris, 1913, n° 9.

Slocker de la Pola. — Etude générale des fractures par des petits projectiles des armes à feu et de leur traitement en campagne. — *Madrid Imprimerie militar.*, 1906.

Sloan (A.-T.). — On a self inflicted bullet wound of the head : extensive injury to skull and brain : recovery. — *Edinb M. J.*, 1894-5, X, 16, 2 pl.

Sloggett (A.). — (The war) Recent british experiences in the treatment of injuries in war (Injuries of the head). — *British medical Journal*, London, 21 août 1915, p. 306.

Smith. — The strength of the skull in résisting the entrance of bullets. — *The British. Med. Jour.*, London, 1893, I, p. 66.

Smith (Th.). — A Case of bullet wound of the anterior lobes of the brain. — *The Lancet*, London, 1899, I, p. 622.

Soubbotich M. (de Belgrade). — La Chirurgie de la guerre dans les hôpitaux de Belgrade. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 25 févr. 1913, p. 298.

Souligoux. — Radiographies de projectiles localisés par la méthode de Contremoulins. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 28 avril 1915.

Soury (Jules). — Le système nerveux central, structure et fonctions. — *Histoire critique des Théories et des Doctrines*, n° 20230, Paris, G. Carré et Maud, édit., 1899, 2 vol.

Spalding (C.-B.). — Gunshot wound of the brain. — *Kentucky M. J.*, Bowling Green, 1911, IX, 351 (Discussion). 354.

Späte. — Phlegmone der Stirn und der Augenhöhle mach Schussverletzung, *Jahresb. u. d, Chir. Abt. d Spit, in Basel* (1899), 1900, p. 36.

Spellessy (J.-M.). — Gunshot wound of brain. — *Ann. Surg Phila.*, 1908, 140-144, 4 pl.

Spencer (C.-G.). — Gunshot wounds. — London, 1908, *Frowde Hooder et Stoughton*, 287, p. 8°.

Spencer (H.-A.), — Gunshot injury to head ; symptoms after six years : trophined. — *Transval M. J.*, Johannesburg, 1908-9, IV, 65.

Spillmann. — Coup de pistolet Flobert à la tête ; trépanation ; pénétration du projectile à travers la partie antérieure de l'hémisphère droit jusque dans l'épaisseur de l'hémisphère opposé. — *Mém. Soc. Méd. de Nancy*, 1876-7 (1878), XIX.

Steiner. — Feldärztliche Erfahrungen in der vordersten Hilfzone. — *Wien. Klin. Woch.*, 1913, n° 9,

Sterne (A.). — Les blessures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. Médec. de Nancy*, 14, 21, 28 avril. 5 mai. — *Presse médicale*, 22 juillet 1915, p. 266.

Stevenson. — *Report ou surgical cases noted in the South-African war*, 1899-1900, p. 48.

Stevens (G.-J.-B.). — A case of Bullet wound of the skull, — *Abstr. Tr. Hunterian. Soc.*, London, 1882-3, 69-72.

Stierlin (R.). — Schädelstreifschuss mit isolirten Basis fracturen. — *Deutsche Zeitschrf. j. Chir.*, Leipz., 1900, IV, 178-210.

Stimson (L.-A.). — Fatal shot wound of cranium. — *Ann. Surg. Phil.*, 1897, XXV, 365.

Stocker y la Rosa (E.). — Ottro caso de herida por arma de fuego, en la region temporal derecha : operacion ; curacion. — *Clin y labor.*, *Rev. Quincen. de espec. med.*, *Zaragoza*, 1911, VII, 115-119.

Stone (B.-H.). — Pathology of cranial injurs. — *Vermon M. Mouth*,, Burlington, 1911, XVII, 1-4.

Strauss (H.). — Du trépan dans les cas de fractures directes de la table vitrée du crâne. — *Thèse de Strasbourg*, 1859.

Strakhoff (V.-F.). — Sluchai ognestrielnoi ram golovî. — *Trudi. Obsh. Russk. vrach v. Mosk*, 1897, 352-354.

Styer (C.). — Gunshot wound of skull, with penetration and abscess of cerebellum. — *Rep. Superv. Surg. Gener. Mar. Hosp. Wash.*, 1889, 276-278.

Sudakevich (A.-V.). — Closure of cranial defects by the osteo-periosteal flaps. — *Khirurgia Mosk.*, 1910, XXVIII, 611-616.

Sudre (P.). — Contribution à l'étude des conditions dans lesquelles se produisent la commotion et la contusion cérébrale. — *Thèse de Bordeaux*, 1886-7, n° 5.

Sudre (L.). — Fracture de la base du crâne par arme à feu : méningo-encéphalite traumatique ; mort. — *Gaz. Hôpit.*, Toulouse, 1888, 305-307.

Swan (W.-D.). — A gunshot wound of the head. — *Boston M. et S. J.*, 1897, CXXXVII, 618.

Swain (P.). — Case of fatal revolver wound of the skull. — *British. Med. Jour.*, London, 1891, I, 280.

Swasey (E.). — Destruction of left eye and frontal lobe of brain from a shotgun explosion. — *Boston med. et S. J.*, 1901, CXIV, 230-233.

Tabuteau (G.-G.). — The treatment of gunshot wounds of the head, on a series of ninety-five cases. — *British Médical Journal*, London, 2 octobre 1915, p. 501-503.

Tachard. — De la trépanation dans les traumatismes craniens. — *In his notes de Chir. prat.*, E. Paris, 1888, 73-83.

Taddei (C.). — Contributo sperimentale all'etero-plastica-durale. — *Sperimentale*, Firenze, 1913, 909-932.

Taddei (D.). — La perite prodotte dai moderni pucili da guerra. —

Gou Pretazione pel. Prof. Imbriaco., Firenze, 1905. B. Seeber, p. 329.

Taillade. — Blessures par armes de guerre observées au Touat en 1903. — *Arch. Médec. Parm. milit.*, Paris, 1904, XIIV, 320-327.

Tavel. — Recherches expérimentales sur l'infection et la désinfection des plaies par armes à feu. — *Revue Chirurgie*, Paris, 1894.

Tartois. — Les blessures observées à Constantinople pendant la guerre des Balkans. — *Presse médicale*, 18 janvier 1913.

Tavernier. — Les blessures du crâne par projectiles de guerre. — *Soc. Médic. de Nancy.*, 14, 21, 28 avril, 5 mai. — *Presse médicale*, Paris, 22 juillet 1915, p. 266.

Tefft (J.-E.). — Unusual case of gunshot wound of the brain. — *Méd. Record. N. Y.*, 1894, XIV, 495.

Témoin (de Bourges). — A propos de la chirurgie de guerre dans les hôpitaux de l'arrière et du service d'évacuation des blessés. — *Bull. Académ. Médecin.*, 27 octobre 1914, p. 218-224.

Témoin (de Bourges), Le Dentu-Debbel, Tuffier Pauchet. — Fractures du crâne par lésion tangentielle de la tête. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 1915, 12 mai. — *Presse médicale*, 27 mai 1915, p. 182.

Terrier. — Suite de la discussion sur le traitement des plaies du crâne par balles de revolver. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 14 mars 1894, p. 214.

Terrillon (O.) — Extraction d'une balle de revolver située profondément dans le rocher où elle séjournait depuis 4 mois et demi sans provoquer d'accident mais entretenant une fistule à écoulement fétie : guérison. — *Œuvres*, E. Paris, 1998, I, 96-103.

Testut (L.). — *Traité d'anatomie*, Paris, 6e édit., 1912.

Testut et Jacob. — *Traité d'anatomie topographique*, Paris, 2e édit., 1909.

Tettier (J.). — Des suites éloignées des traumatismes du crâne et de leur traitement par la trépanation. — *Thèse de Lyon*, 1898.

Thurston (E.-O.). — *Bullet wound of the head. St-Thomœs. Hosp. Rep.*, London, 1898-9, n. s. XXVII, 170-172.

Tillmann. — Ueber Schussverletzungen des Gehirns. — *Arch. f. Kin. Chir. Berl.*, 1898, LVII, 608-629.

Tillmann. — Zur Theorie der Schädelschusse. — *Deutsche milit. ärztle Ztschr.*, Berl., 1900, XXI, 65-79.

Tillmann. — Zur Benhandlung der Schädelschusswunden. — *Deutsche milit. Arztl. Ztschr. Berl.*, 1896, XXV, 22-38.

Tilp. — Koptschuss. — *Deutsche Med. Wchuschr. Leipz. u. Berl.*, 1913, XXXIX, p. 438.

Tintner. — *Kriegschirurgische Erfahrungen im Turkish. Bulgarischen Feldzung. Des Militärazt*, 1er mars 1913, n° 4, p. 50.

Todd (H.-J.-M.-C.). — Bullet wound of the skull. — *British. Méd. Journ.*, London, 1896, I, 16.

Torija (.-T.). — Un caso curioso de herida penetrante de craneo. — *Rev. d. hosp.* « *Juarez* », Mexico, 1912, I, 36-38.

Toubert. — Sur quelques symptômes intéressants au point de vue la philosophie pathologique déterminés par des lésions circonscrites de l'encéphale consécutives à un traumatisme par balle. — *Gazette des Hôpit.*, de Paris, 12 décembre 1901, p. 1373-1376.

Toubert. — *Précis de chirurgie d'armée.* — Paris, 1900.

Toussaint. — Eclatement de la botte cranienne par balle de fusil Lebel : mort instantanée : présence d'un lombric dans le ventricule moyen du cerveau. — *Soc. Médecine de Nancy, Cr. Min.*, 1897-9, p. LVIII.

Toussaint. — Eclatement de la boîte cranienne par compression de l'air, chez un suicidé par arme à feu avec une cartouche à blanc. — *Soc. Médecine de Nancy, Cr. Min.*, p. CXLIV.

Trinka (Stabartzt). — Etude sur la chirurgie moderne en temps de guerre. — *Militartz*, n° 8, 9, 1901.

Tronquet (P.-H.L.). — Contribution à l'étude de la fonction lombaire pour le diagnostic, le pronostic et le traitement des traumatismes craniens. — *Thèse de Bordeaux*, 1912, p. 73.

Troussaint. — Recherches expérimentales sur l'infection et la désinfection des plaies par armes à feu, par Tavel (de Berne). — *Archives militaires*, Paris, 1900, t. XXXV, p. 463.

Tscherning (E.-A.). — *Revolverskud i. Kraniet Biblioth. f. Læger Kjobenh.*, 1900, E. R. I, 54-61.

Tscherning (E.-A.). — *Et Revolverskud i Hjernen. Biblioth. f. Læger Kjobenh.*, 1900, E. R. I, 183-193.

Tuffier. — Plaie pénétrante du crâne par coup de feu, diagnostiquée par l'examen du liquide céphalo-rachidien. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 6 nov. 1901, p. 1009.

Tuffier. — Traits de fracture sans communication avec les orifices de la balle. — *Bull. Soc. Anat.*, Paris, 1881, 145-147.

Tuffier. — Suite de la discussion sur le traitement des plaies du crâne par balles de revolver. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 14 mars 1894, p. 266.

Tuffier. — Localisation et extraction des projectiles par un procédé basé sur la simple radioscopie. — *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1905, n. s. XXXI, 271.

Tuffier (M.). — De la désinfection précoce des plaies de guerre. — *Bull. Acad. Médecin.*, Paris, 26 sept. 1915.

Tuffier (M.). — Contribution à l'étude de la Chirurgie de guerre. — *Bull. Acad. Médecin.*, 13 oct. 1914, p. 150-156.

Tuffier (M.). — Une explication possible de certaines blessures graves par balles de fusil. — *Bull. Acad. Médecin.*, 24 nov. 1914, p. 289-292.

Tuffier (T.). — La radiographie dans les plaies pénétrantes du crâne par balle de revolver ; présentation de deux malades de M. Mauclaire. — *Bull. et Mém. de la Société de Chirurgie de Paris*, 1901, n. s. XVII, 20-24.

Tuffier (T.). — Recherche des projectiles dans le crâne par la radiographie et l'appareil de Contremoulins. — *Presse médicale*, Paris, 1899, II, 353.

Tuffier et Haret (G.). — Localisation et extraction des projectiles par un procédé basé sur la simple radioscopie. — *Arch. d'électricité médicale*, Bordeaux, 1904, 370-375. — *Presse médicale*, 1905, p. 665.

Turnbull (T.). — A case of gunshot wound of the skull, with injury to the brain, and hemiplegia. — *Proc. Florida. M. Ass.*, Jacksonville, 1898, 103-105.

Turner (F.-C.). — A calvaria showing the effects of fracture from a pistol-shot (suicidal) from the body of a man aged 58. — *Tr. Pathol. Soc.*, Lond., 1883-4, XXXV, 10.

Urbanowicz (L.). — Drei Fälle von Schädelverlstzungen im Gebi et der beiden centralen Hirnwindungen. — *Eim Beitrag zur Trepanations frage*, E. Frankfurt, à M. 1885.

Valdes (U.). — Herida por arma de fuego en la cabeza, con penetracion del progectil y permanencia de el dentro del cranëo. — *Gac. Méd.*, Mexico, 1908, III, 28-34.

Valentinus (M. B.). — *De vulnere capitis sclopetario in his : Nov. med. leg.*, 4° Francof, ad Mœnum, 1711, pp. 779-803.

Valude (E.). — Des opérations inopportunes sur les blessés de guerre. — *Bull. Acad. Médec.*, Paris, 23 février 1915, 283.

Van Duyse. — Hémianosie bilatérale incomplète avec conservation du champ visuel central à la suite d'un coup de feu dans la ré

gion temporale. — *Belgique médicale*, Gand-Haarlem, 1904, XI, 606-608. — *Arch. d'Ophthal*, Paris, 1905, XXV, 4-18.

Vanverts (Lille). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles. — *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, p. 754.

Vanverts (J.). — A propos de quelques cas de plaie du crâne par projectiles. — *Echo méd. du nord*. Lille, 1913, 550-553.

Variot. — Contusion de la partie inférieure du lobe sphénoïdal du cerveau à la suite d'un coup de feu dans le rocher. — *Compt. rend. Soc. Biologie*, Paris (1879), 1880, 196.

Vautrin. — Les blessures du crâne par projectiles de guerre. *Soc. Médec. de Nancy*, 14, 21, 28 avril, 5 mai. — *Presse médicale*, Paris, 22 juillet 1915, p. 265.

Veniteo (S.). — Due casi di ferita d'arme da fuco del cranio segniti da guarigione. — *Réforma medica. Palerno-Napoli*, 1907, 343-348.

Ventura (A.B.). — Una palla di revolver che si schiaccia sul cranio. — *Riv. veneta di Sc. Med. Venezia*, 1903, 297-300.

Verchère (F.). — Des traumatismes du crâne par armes à feu de petit calibre : clinique et thérapeutique. — *Arch. roum. de medec. et Chir.*, Paris, 1887-8, I, 120-282.

Verneuil. — Plaies pénétrantes du crâne. — *Bull et Mein Soc. Chir.*, Paris, 1887, 441-444.

Vidakovich (K.). — Eine einfache méthode zur Lokalisation von in den Schädel gedrungenen Fremdkörpern. — *Fest. Med. Chir. Presse*, Budapest, 1912, XLVIII, 333 : 341 : 349.

Vidakovich (K.). — Verfahren zur Bestimmung der Lage von Fremdközper im Schädel. — *Pest. Med. Chir. Presse*, Budapest, 1913, XLIX, 100.

Vigouroux et Charpentier (J.). — Plaie du cerveau par balle de revolver.—*Bull. et Mein de la Soc. An at.*, Paris, 1904 LXXX2 [illegible]

Vinay. — Blessures de la tête par balles et éclat d'obus. — *Bull. Soc. Chir.*, Paris, 5 mai 1915. — Analyse in *Presse médicale*, 13 mai 1915, p. 167.

Vivante (G.). — Sopra un caso di lesione violenta. — *Riv. veneta di sc. med. Venezia*, 1893, 291-303.

Vogl (F.). — Ueber eine Schussverletzung des Schädels mit Einheilung des projectiles im Géhirne. — *Wien. med. Presse*, 1889, XXX, 134-137.

Vvedenski (I.). — Gunshot wounds of the head. — *Prakt Vrach*, St-Peterb. 1904, III, 817.

Waffelaert. — Coup de feu de la voûte du crâne: intervention: guérison. — *Arch. Méd. Belges*, Bruxelles, 1904, 302-306.

Wagner (Regiment Artz). — Des indications opératoires dans le traiment les blessures par coup de feu. — Ouvrage couronné par le comité de Santé de Vienne; 1890, 8°.

Walker (G.-C.). — Bullet wound of brain : recovery. — *British, Medical Jour.*, London 1903, I, 910.

Walton. — Traitement des plaies du cerveau par balles de revolver. *Flandre Médicale Gand*, 1894, I, 15-21.

Walther (Dr). — Note sur l'intervention chirurgicale dans les blessures des nerfs des membres par projectiles de guerre. — *Bulletin de l'Acad. Médecine*, 10 nov. 1914, p. 255-258.

Ward (P.-H.). — A note on a case of gunshot wound. — *Lancet*, London, 1904, III, 1080.

Warthon (H.-R.). — An analyses of 316 cases in which-foreign, bodies were lodged in the brain. — *Phila. med. Times*, 1878, t. IX, p. 493.

Watson Cheyne. — Traité des blessures de guerre. — Analyse, *Archiv. Médec. milit.*, Paris, 1902, t. XXXIX, p. 77.

Waterman (F.). — The treatment of brain injuries associated with

fracture of the base of the skull. — *Yale Med. Journ. N. Haven*, 1912, XVIII, 16-30.

Weil (A.). — La localisation et l'extraction des projectiles de guerre. Société de Médecine de Paris, 11 juin 1915. — Analyse in *Presse Médicale*, Paris, 30 juin 1915, p. 236.

Weiss (Th.). — Les blessures de guerre par les armes modernes et leur traitement, Paris, 1912.

Weiss (MM. Gross) (de Nancy). — Notes de chirurgie de guerre. (Les fractures du crâne). — *Presse Médicale*, Paris, 4 février 1915, p. 39.

Weiss. — Les blessures du crâne par projectiles de guerre. Société de Médecine de Nancy, 14, 21, 28 avril, 5 mai. — *Presse Médicale*, 22 juillet 1915, 265.

Weiss. — Coup de feu dans la région sous-occipitale : guérison. — *Revue médicale de l'Est.*, Nancy, 1909, 520.

Weiss. — Les blessures de guerre par les armes modernes et leur traitement, Nancy, 1913.

Welwart (A). — Kroponyát áthaloló lövés gyogyulás. (Case of penetrating shot of skutt : recovery.) *Orvosi hetil.*, Budapest, 1892, XXXVI, 565.

Westphal. — Sur les enseignements donnés par la guerre des Boërs relativement aux modifications à apporter dans le travail chirurgical du champ de bataille. — Communication et discussion à la Société de Médecine militaire de Strasbourg, 7 octobre 4901, in *Deutsch. militar. Zeit.*, Berl., janvier 1902.

White (A.-H.). — Bullet wound of frontal bone. — *Pacific M. J.* San Francisco, 1907, I, 711.

Whitman (R.). — A case of pistol-shot wound of the head resulting in abscess of the brain, with a report of the autopsy. — *Boston M. et S. J.*, 1886, CXIV, 170-173.

Wieting et Rait Effendi. — Zür Frage der Geschossextraktion aus dem Gehirn bei penetrierenden Schädelschussen. *München med. Wchuschr.*, 1903, I, 736-738.

Will Wangh. — L'intervention sur la ligne de feu. — *Jour. Of. Milit, Surg. N. S.*, New-Y., 1905.

Willems (de Gand). — Traitement des plaies du crâne par petits projectiles de guerre. — *Journal de Chirurgie*, Paris, 1913, 750.

Willems (de Gand). — L'évacuation des blessés atteintes de plaies du crâne. — *26e Congrès franç. Chir.*, Paris, 1913, p. 861.

Wilms. — Hyperal getische zonen bei Koppschüssen. — *Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. p. Chir.*, Berl., 1903, XXXII, pt. I, 140. 142. — in *Semaine Médicale*, 17 juin 1903, p. 195.

Willon (G.-A.). — Sur les lésions du crâne à la suite de coups de feu. — *Thèse de Paris*, 1816.

Wilson (E.-M.). — Case of gunshot injury of the head. — *Army, M. Dep. Rep.*, 1884, Lond., 1886, XXVI, 367-369.

Wuillamoz (de Lausanne). — Un nouveau procédé d'extraction des corps étrangers sous le contrôle radioscopique. — *Bull. Acad. Médec.*, 26 novembre 1912, p. 430.

Wullyamoz. — Extraction des corps étrangers. — *Arch. d'électricité Méd.*, Bordeaux, 1912, XXI, 225-237.

Wyeth. — (J. A.). — A case of gunshot wound of the brain. — *Am. Med. Phila*, 1904, VII, 255.

Wyman (H.-C.). — A case of gunshot wound of the brain. — *Detroit M. J.*, 1903, III, 219.

Yakunin (N.-H.). — Aphasia following gunshot wound of the skull. — *Obozr. psichiat., Nevrol., etc.*, St-Peterb., 1905, X 395.

Youmge (G.-H.) — Notes on 1.140 cases of gunshot wound. — *J. Roy Army, Corps*, London, 1904, III, 138-149.

Youmg. — Les nouvelles armes à feu et le service de santé en campagne. — *Journal des Sciences militaires.* — *Archives de Médecine militaire*, 1898, t. XXXII, p. 77.

Zattsberg (J.-O.). — Three cases of fracture of the skull. Vrach. — *Gaz. St-Petersb*, 1904, X, 719-726.

Zerenin (V.-L.). — Three cases of gunshot wounds of the head. — *Med, Obzr. Mosk.*, 1905, LXIII, 439.

Zimmern (M.). — La localisation des corps étrangers par la radiographie. — *Bull. Académie de Médecine*, Paris, 9 fév. 1915.

Zsigmondy. — (Zwei Revolverschüsse in den Kopf). — *Aerztl. Ber. d. K. K. Allg. Kraukenh. zu Wien* (1876) 1877, 39.

Zsigmond. — Gunshot wounds of the bead. — *Bristish Medical Journal*, London, 2 octobre 1945, p. 510-511.

Zsigmond. — The new German rifle bullet. — *J. Roy. Army Med. Corps*, London, 1906, 359-363.

Saint-Amand (Cher). — Imprimerie BUSSIÈRE.